

**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

Fakultät Umweltwissenschaften

Fachrichtung Geowissenschaften

Institut für Geographie

Lehrstuhl für Didaktik des Geographieunterrichts

**Master-Arbeit im Fach Geographie
im konsekutiven Master-Studiengang Höheres Lehramt an
Gymnasien**

Titel:

Möglichkeiten der Umsetzung einer Bildung für
nachhaltige Entwicklung unter Verwendung
kooperativer Lernformen im Geographieunterricht

Sarah Stange

geboren am 28.10.1991

Matrikelnummer: 3670674

betreut durch Prof. Dr. Friedhelm Frank

Dresden, den 22. Oktober 2015

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
Einleitung	2
1 Nachhaltige Entwicklung – ein Leitbild für die Schule	4
1.1 Das Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung	4
1.1.1 Ursprünge und Definition	4
1.1.2 Zieldimensionen der Nachhaltigkeit.....	6
1.2 Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)	8
1.2.1 BNE - ein globales Bildungsziel im 21. Jahrhundert.....	8
1.2.2 BNE als Handlungsfeld in der Schule.....	11
1.3 Der Beitrag des Geographieunterrichts zu einer Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	15
1.3.1 Bedeutung des Faches Geographie innerhalb einer BNE	15
1.3.2 Ziele und Umsetzung einer BNE im Geographieunterricht.....	17
2 Kooperatives Lernen im modernen Unterricht.....	20
2.1 Das Konzept des Kooperativen Lernens.....	20
2.1.1 Definition, Abgrenzung und Bedeutung	20
2.1.2 Die Basiselemente kooperativer Lernformen.....	22
2.2 „Think-Pair-Share“ als Grundidee des Kooperativen Lernens.....	25
2.3 Die Umsetzung des Kooperativen Lernens im Unterricht.....	28
3 Die Bedeutung kooperativer Lernformen bei der Umsetzung einer Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	31
4 Konzeption einer Unterrichtssequenz für die Sekundarstufe II.....	34
4.1 Analysen zur Begründung der Unterrichtssequenz.....	34
4.1.1 Lehrplananalyse.....	34

4.1.2 Grobziele der Unterrichtssequenz.....	36
4.1.3 Bedingungsanalyse.....	36
4.1.4 Sachanalyse.....	37
4.1.5 Didaktische Analyse nach W. Klafki.....	41
4.2 Detaillierte Stundenplanungen.....	45
4.2.1 Verlaufspläne und Präsentationen.....	45
4.2.2 Feinziele der einzelnen Stunden.....	46
4.2.3 Begründung des methodischen Ganges	48
Fazit	53
Literaturverzeichnis.....	55
Abkürzungsverzeichnis	61
Anhang	63

Vorwort

„Ohne Nachhaltigkeit gibt es keine gute Zukunft“ betonte die Bildungsstaatssekretärin Cornelia Quennet-Thielen in einem Interview Anfang Oktober (BMBF 2015). Sie erklärte weiter: „Und ohne Bildung bleibt Nachhaltigkeit nur eine Forderung.“ (ebd.) Genau zehn Jahre sind vergangen, seit die Vereinten Nationen die UN-Dekade für Bildung für nachhaltige Entwicklung, kurz BNE, ausriefen. Der Leitgedanken der Nachhaltigkeit sollte über die Bildung Eingang in die Alltagswelten finden. Nun ist die UN-Dekade letztes Jahr zu Ende gegangen. Doch wenn ich mal ehrlich bin – trotz umfassender Bildung durch das Gymnasium und die Hochschule im letzten Jahrzehnt – so wirklich nachhaltig gestalte ich mein Leben nicht, und auch mein ökologischer Fußabdruck ist unverändert zu groß für unsere eine Welt. Erst durch die intensive Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit fühle ich mich in der Lage, diese als Handlungsanleitung zu betrachten. Biosupermärkte, Carsharing und selbstgenähte Einkaufsbeutel sind für mich nun keine Modeerscheinung mehr, sondern mein kleiner persönlicher Beitrag zum wahrscheinlich wichtigsten globalen Ziel des 21. Jahrhunderts. Wieso ist es den Bildungseinrichtungen nicht gelungen, mich von dieser Erkenntnis zu überzeugen? Meine Antwort: Für BNE fühlt sich niemand so wirklich zuständig.

In meiner Abschlussarbeit werde ich deswegen aufzeigen, welche bedeutungsvolle Rolle das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung im Geographieunterricht spielen sollte. Damit die Inhalte einer BNE auch jeden Schüler erreichen, benötigt die Lehrperson außerdem ein methodisches Grundgerüst, welches auf die Aktivierung aller Schülerinnen und Schüler im Unterricht abzielt. Ich bin von der Wirksamkeit des Unterrichtskonzepts „Kooperatives Lernen“ überzeugt und möchte dessen Vorteile eng mit den zu vermittelnden Inhalten einer BNE verknüpfen. Das abschließende Unterrichtsbeispiel soll aufzeigen, wie sich die beiden Konzeptionen in den Regelschulalltag integrieren lassen.

Einleitung

Gerhard de Haan (2005, S.3) bezeichnet Nachhaltige Entwicklung als ein „umfassendes Modernisierungskonzept für das Leben und Wirtschaften im 21. Jahrhundert“. Das Handlungsfeld Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) umfasst eine Neuausrichtung der zuständigen Institutionen. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, Möglichkeiten der Umsetzung einer BNE im Geographieunterricht aufzeigen. Unterstützt wird die inhaltliche Neuausrichtung durch eine methodische Umorientierung mit Hilfe des Kooperativen Lernens. Dieses kann die Wirksamkeit der Umsetzung einer Bildung für nachhaltige Entwicklung im Geographieunterricht wirkungsvoll verstärken. Beide Unterrichtskonzeptionen sind momentan Gegenstand vielfältiger Publikationen und damit nicht unbedingt als neu, dafür aber als von sehr hoher Relevanz zu betrachten. Eine Verknüpfung lässt sich in der Literatur jedoch nur indirekt finden und so wird im dritten Kapitel versucht, diese begründet herzustellen.

Die vorliegende Arbeit beginnt zunächst mit einem Überblick zur Bildungskonzeption BNE und stellt deren Bedeutung für den Geographieunterricht heraus. Dieses Kapitel stützt sich auf zahlreiche Literatur der letzten zehn Jahre. Die Ausführungen zur Umsetzung im Geographieunterricht von Schockemöhle, Reuschenbach, Schrüfer, sowie Hoppe und Junker, bilden ebenso einen Schwerpunkt wie die Überlegungen zur Gestaltungskompetenz von de Haan. Des Weiteren werden auch bildungspolitische Forderungen aus diversen Handreichungen Grundlage dieses Kapitels sein.

Das Konzept des Kooperativen Lernens wird im zweiten Abschnitt vorgestellt. Die lernpsychologische Begründung nach Johnson/Johnson, Borsch, Green/Green und Konrad liefert die Basiselemente kooperativer Lernformen. Maßgeblich für die Umsetzung des kooperativen Lernens als umfassendes Unterrichtskonzept sind die Ausführungen von Brüning und Saum, auf welche sich auch die abschließende Unterrichtssequenz stützt. Diese ist für die Sekundarstufe II konzipiert, was jedoch keinesfalls bedeutet, dass Inhalte einer BNE

Einleitung

in anderen Klassenstufen weniger bedeutsam sind. Das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung muss in den Prozess des lebenslangen Lernens eingebunden werden. Dabei hat das Bundesland Sachsen, in welchem die Autorin lebt und bald auch als Gymnasiallehrerin aktiv sein wird, noch großen Nachholbedarf. Die vorliegende Arbeit orientiert sich am sächsischen Lehrplan, auch wenn dieser keine direkten Hinweise zu einer Bildung für nachhaltigen Entwicklung enthält. Der ausgewählte Lernbereich passt inhaltlich jedoch sehr gut zum Handlungsfeld BNE.

Aus Gründen der Vereinfachung und besseren Lesbarkeit wird in der gesamten Arbeit ausschließlich die männliche Form bei Personenbezeichnungen verwendet. Personen weiblichen wie männlichen Geschlechts sind darin gleichermaßen eingeschlossen.

1 Nachhaltige Entwicklung – ein Leitbild für die Schule

Das *Leitbild der nachhaltigen Entwicklung* beschäftigt Autoren aus einer Vielzahl von Disziplinen seit fast einem halben Jahrhundert. Die daraus resultierende Bildungskonzeption *Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)* gilt als zukunftsweisender Leitgedanke für Handeln in unserer global vernetzten Welt. Die nachfolgenden Ausführungen geben einen Einblick in die Begründung, Entwicklung und Bedeutung einer BNE weltweit, im schulischen Kontext und speziell für den Geographieunterricht.

1.1 Das Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung

1.1.1 Ursprünge und Definition

Als Oberberghauptmann Hans Carl von Carlowitz im Jahre 1713 der drohenden Holzknappheit um Freiberg mit einer „continuierlichen beständigen und nachhaltenden Nutzung“ (Hoffmann 2010, S.2) entgegenwirken wollte, ahnte er sicher nicht, welche Ausmaße der von ihm geprägte Begriff der *Nachhaltigkeit* noch annehmen würde. Heute im 21. Jahrhundert gilt *nachhaltig sein* als sehr modern – begonnen bei Nahrungsmitteln, über Firmenkonzpte und Veranstaltungen, bis hin zum eigenen Lebensgefühl. Woher kommt diese Überzeugung? Schauen wir hier wieder 300 Jahre zurück, so stoßen wir auf den entscheidenden Grundgedanken: ein System muss sicherstellen, dass es langfristig überleben kann. Carlowitz' Schuldeingeständnis wurde also ab Ende des 20.Jahrhunderts zur „Handlungsmaxime der sich selbst infolge ihres Handelns als gefährdet erkennenden Menschheit“ (ebd.).

Doch was genau bedeutet der Begriff der *Nachhaltigkeit*? Hoppe und Junker (2013, S.5) stellen berechtigter Weise fest, dass er zu oft als Floskel missbraucht und ungenau verwendet wird. Das Adjektiv *nachhaltig* kann sinngemäß als „sich auf längere Sicht stark auswirkend“ (Bahr 2013, S.17) übersetzt werden. Für was steht eine nachhaltige Entwicklung? Mit „Genug für alle für

immer“ (Hoppe; Junker 2013, S.5) umschrieb es ein afrikanischer Stammeshäuptling. Das ist nicht gerade eine wissenschaftliche Definition, trifft den Kerngedanken nachhaltiger Entwicklung aber insofern, dass es auf die zwei ethischen Grundannahmen des Leitbildes anspielt (vgl. ebd., sowie Gräsel 2010, S.848 / Schuler; Kanwischer 2013, S.165):

- Intergenerative Gerechtigkeit
- Globale, soziale Gerechtigkeit

Eine *intergenerative Gerechtigkeit* spricht zukünftigen Generationen die gleichen Rechte wie unserer heutigen zu. Es ergibt sich demnach eine „Verpflichtung, menschliche Bedürfnisse in der Gegenwart so zu befriedigen, dass künftige Generationen in der Befriedigung ihrer Bedürfnisse nicht eingeschränkt werden“ (Gräsel 2010, S.848). Diese Gerechtigkeit war es, die von Carlowitz durch eine Einschränkung der Abholzungen anstrebte, denn er erkannte die in der Zukunft drohende Holzknappheit als große Gefahr für die darauf angewiesene Bevölkerung. Neben den Regenerationsraten der Ressourcen gilt heute auch die Aufnahmefähigkeit der Umwelt gegenüber Stoffen als maßgeblicher Indikator einer gerechten, weil nachhaltigen Entwicklung. Die Umwelt kann nur mit so vielen Stoffen belastet werden, wie sie auch tatsächlich abbauen kann. Intergenerative Gerechtigkeit wird in der heutigen Welt jedoch nicht befriedigend erfüllt. Darauf weist jedes Jahr erneut das Datum des *Welterschöpfungstages* eindringlich hin. Errechnet von der Nichtregierungsorganisation Global Footprint Network, bezeichnet es den Tag, an dem die nachhaltig zur Verfügung stehenden Ressourcen aufgebraucht sind und die Umwelt an der Belastungsgrenze des Stoffabbaus steht. Von diesem Tag an – im Jahr 2015 der 13. August - zerzt die Menschheit von natürlichen Lebensgrundlagen, die ihr eigentlich nicht zur Verfügung stehen (vgl. Hoffmann 2014, S. 8 / Global Footprint Network 2015). Solche Kennziffern sind zwar umstritten, veranschaulichen aber auf verständliche Weise, wie verschwenderisch und eben nicht nachhaltig die Weltbevölkerung wirtschaftet und damit zukünftige Generationen in Gefahr bringt.

Gerechtigkeit wird im Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung nicht nur perspektivisch auf die Zukunft ausgerichtet, sondern in Form einer *global sozialen Gerechtigkeit* auch gegenwärtig gefordert. Es geht darum, „allen Menschen eine gleichberechtigte Teilhabe an materiellen, natürlichen und kulturellen Gütern zu ermöglichen“ (Reuschenbach; Schockemöhle 2011, S.2). Gräsel (2010, S.848) stellt jedoch fest, dass diese Verteilungsgleichheit gerade im Kontext der Industrie- und Entwicklungsländerproblematik sehr umstritten betrachtet werden sollte, denn eine derartige Gerechtigkeit, bei der weltweit jedem Menschen das Gleiche zur Verfügung steht, ist zur Zeit eine unerreichbare Illusion. Einer *global sozialen Gerechtigkeit* kann man sich vorerst nur durch eine Differenzierung der Zielstrategien annähern: Die Entwicklungsländer benötigen einen Weg, die Armut zu überwinden, während die Industrieländer ihre Lebensweisen wieder in Einklang mit der natürlichen Umwelt bringen müssen (vgl. Bahr 2007, S.10).

1.1.2 Zieldimensionen der Nachhaltigkeit

Die sozialen Leitgedanken der *intergenerativen und global sozialen Gerechtigkeit* bilden ein grundlegendes Werturteil, welches den Idealtyp nachhaltiger Entwicklung charakterisiert, und liegen, wie das vorangegangene Kapitel deutliche machte, in der Realität noch in weiter Ferne. Zum konkreten Ausformulieren nachhaltiger Entwicklungsstrategien, deren Umsetzung nicht schon an ihrer Unerreichbarkeit scheitert, ist neben der Beachtung der Raumdimension (*lokal – global*) und Zeitdimension (*Vergangenheit – Gegenwart – Zukunft*) eine vernetzte Betrachtung mehrerer *Zieldimensionen* nötig. „Im Mittelpunkt des Konzepts einer nachhaltigen Entwicklung steht die Einsicht, dass der Schutz der natürlichen Umwelt, die soziale Verantwortung und die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit untrennbar zusammengehören.“ (Rieß 2010, S.28) *Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft* bilden zusammen mit ihren Querbezügen und Verschränkungen das *Magische Dreieck der Nachhaltigkeit*. Dabei besitzt jede Dimension ihre eigene Zielperspektive, durch welche es „selbstverständlich

immer wieder zu Zielkonflikten kommen [kann], was in der Praxis zu Interessenabwägungen und Abstimmungsprozessen führt“ (Bahr 2013, S.19). So fordert die gesellschaftliche Dimension eine soziale Verantwortung und Integrität. Die Dimension der Umwelt hinterfragt die ökologische Verträglichkeit von Systemen – dazu gehören die Beurteilung der Belastungsfähigkeit der Umwelt gegenüber anfallenden Stoffen sowie die Schonung der regenerativen Ressourcen. Die ökonomische Zieldimension fordert die Sicherung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit. Häufig findet sich in der Literatur eine Erweiterung des Dreiecks mit der Zieldimension Politik, welche für eine gute Regierungsführung, den Schutz der Menschenrechte und Teilhabe an politischen Entscheidungen steht (vgl. Schuler; Kanwischer 2013, S.165+Abb.1 S.166 / Schrüfer; Schockemöhle 2012, S.108f / Bahr 2013, S.18f / Nationalkomitee der UN-Dekade „BNE“ 2011, S.8).

Umstritten ist, ob die Dimensionen grundsätzlich als gleichrangig zu sehen sind. Zielkonflikte führen bei der Entwicklung nachhaltiger Strategien grundsätzlich zu einer Abwägung der Dimensionen. „Wenn es zutrifft, dass in Zukunft das Naturkapital der limitierende Faktor für soziale als auch ökonomische Aktivität ist, gilt es der ökologischen Dimension einen Vorrang einzuräumen.“ (Rieß 2010, S.47) Die Darstellung der Dimensionen in einem Viereck suggeriert jedoch ein gleichrangiges Nebeneinander. Einen alternativen Ansatz bietet das *Leitplankenmodell*. „Leitplanken sind quantitativ definierbare Schadensgrenzen, deren Überschreiten jetzt oder in der Zukunft derart intolerable Folgen mit sich bringt, daß auch große, einmalige Nutzenvorteile diese Schäden nicht ausgleichen können.“ (WBGU 2000, S.325) Solche Grenzen stellen beispielsweise die Tragfähigkeit der Ökosysteme und die universalen Menschenrechte dar. Innerhalb der Leitplanken gibt es große ökonomische Entwicklungsspielräume, außerhalb liegen nichtnachhaltige Entwicklungen, die unbedingt zu vermeiden sind (vgl. Schrüfer; Schockemöhle 2012, S.110 / Hoffmann 2010, S.4).

Ohne Zweifel ist *Nachhaltigkeit* auch dreihundert Jahre nach ihrer ersten Benennung ein an Aktualität und globaler Bedeutung kaum zu übertreffendes Thema. „Angesichts weltweiter Probleme wie den Entwicklungsdisparitäten zwischen Industrie- und Entwicklungsländern, dem Raubbau an natürlichen Ressourcen und dem Verlust an Biodiversität stellt das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung eine enorm wichtige Aufgabe dar.“ (Reuschenbach; Schockemöhle 2011, S.3) De Haan bezeichnet die nachhaltige Entwicklung sogar als „umfassendes Modernisierungskonzept für das Leben und Wirtschaften im 21. Jahrhundert“ (de Haan 2005, S.3).

1.2 Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

1.2.1 BNE - ein globales Bildungsziel im 21. Jahrhundert

Bildung für nachhaltige Entwicklung ist eine Bildungskonzeption, die fächer- und institutionsübergreifend entstanden ist. Es handelt sich demnach um einen normativen Bildungsauftrag, der durch Umwelt – und Entwicklungspolitik an Bildungsinstitutionen, Fächer und Nichtregierungsorganisationen hergetragen wurde (vgl. Schuler; Kanwischer 2013, S.165f). Ein ausführlicher zeitgeschichtlicher Abriss findet sich bei Rieß (2010, S.99-104).

Geburtsstunde der BNE war die Weltkonferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro 1992. Dabei verpflichteten sich 178 Staaten zu einem entwicklungs- und umweltpolitischen Programm – der *Agenda 21* – welche das globale Zusammenleben im 21. Jahrhundert unter dem Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung regeln sollte (vgl. Rieß 2010, S.101f / Schuler; Kanwischer 2013, S.165). Das folgende Zitat zur Bedeutung der Bildung innerhalb einer nachhaltigen Entwicklung stammt aus der Agenda 21 und gilt als Grundlage jedweder nachfolgender Bemühungen zu BNE:

„Bildung ist eine unerläßliche Voraussetzung für die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung und die Verbesserung der Fähigkeit der Menschen, sich mit Umwelt- und Entwicklungsfragen auseinanderzusetzen. [...] Sowohl die formale als auch die nichtformale Bildung sind unabdingbare Voraussetzungen für die Herbeiführung eines Bewußtseinswandels bei den

Menschen, damit sie in der Lage sind, ihre Anliegen in bezug auf eine nachhaltige Entwicklung abzuschätzen und anzugehen. Sie sind auch von entscheidender Bedeutung für die Schaffung eines ökologischen und eines ethischen Bewußtseins sowie von Werten und Einstellungen, Fähigkeiten und Verhaltensweisen, die mit einer nachhaltigen Entwicklung vereinbar sind, sowie für eine wirksame Beteiligung der Öffentlichkeit an der Entscheidungsfindung.“ (BMU o.J., S.181)

Kapitel 36 der Agenda 21 betont damit die große Bedeutung der Bildung bei der Umsetzung des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung und stellt gleichzeitig das Ziel auf, dass jeder Einzelne eine bessere Urteils- und Handlungsfähigkeit erlangen muss, welche, im Alltag angewendet, einem Jeden seinen Beitrag zur Gestaltung einer nachhaltigen gesellschaftlichen Entwicklung leisten lässt (vgl. Gräsel et al. 2012, S.8).

Zehn Jahre später stellte die Generalversammlung der Vereinten Nationen jedoch fest, dass im Bereich der Bildung zu wenig getan wurde und die Zielerreichung mehr denn je in weiter Ferne liege (vgl. Laboulle 2012, S.25). Es wurde die *UN-Dekade der Bildung für nachhaltige Entwicklung* für die Jahre 2005 bis 2014 ausgerufen. „Ziel der UN-Dekade ist es, das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung in allen Bereichen der Bildung zu verankern und allen Menschen Bildungschancen zu eröffnen, die es ihnen ermöglichen, sich Wissen und Werte anzueignen sowie Verhaltensweisen und Lebensstile zu erlernen, die für eine lebenswerte Zukunft und die Gestaltung einer zukunftsfähigen Gesellschaft erforderlich sind.“ (Hoffmann 2010, S.3) Dadurch stehen die weniger entwickelten Länder der Welt vor der anspruchsvollen Aufgabe, jedem Bürger einen grundlegenden Zugang zur Bildung überhaupt zu ermöglichen. Die Industriestaaten müssen hingegen ihre Bildung nach dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung neu ausrichten (vgl. Reuschenbach; Schockemöhle 2011, S.2 / Schröder; Schockemöhle 2012, S.118). Hierbei handelt es sich um Herausforderungen, deren Umsetzung bis heute noch nicht befriedigend abgeschlossen ist - auch wenn die UN-Dekade letztes Jahr endete. Die Vereinten Nationen führen ihre Bemühungen seitdem im *Weltaktionsprogramm BNE* weiter. Dieses ist auf

die Bereitstellung einer qualitativen Bildung ausgerichtet, welche sich an heutigen Problemen orientiert und die Gesellschaft in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung orientiert (vgl. BMZ; KMK 2015, S.31). Im August 2015 legten die Vereinten Nationen unter dem Titel *Unsere Welt verändern – Programm für nachhaltige Entwicklung bis 2030* die neuen Ziele für nachhaltige Entwicklung für die kommenden Jahre fest. Die Sustainable Development Goals wurden Ende September 2015 auf der 70.Generalversammlung der Vereinten Nationen verabschiedet und sind eine Nachfolgeagenda der Millenniums-Entwicklungsziele. In ihnen spielt Bildung eine entscheidendere Rolle als zuvor. Die Staatengemeinschaft verpflichtet sich zur Sicherstellung einer inklusiven, gleichberechtigten und hochwertigen Bildung (vgl. BNE Portal 2015).

Entscheidend für die weltweite Umsetzung von BNE sind die an nationaler Stelle getätigten Bemühungen. Deutschland hat sich innerhalb der UN-Dekade durch politische Rahmenpläne, Modellprogramme und psychologisch-pädagogische Forschungen als Vorbild etabliert. Die Bonner Erklärung der *Deutschen UNESCO-Kommission* sieht vor, die Bemühungen über die Dekade hinaus fortzuführen. BNE soll durchgängig in der formalen und non-formalen Bildung verankert werden. Das betrifft „sowohl die curricularen Inhalte wie die Lernumgebung und die Lernformen, die Kooperation von schulischen und außerschulischen Bildungsträgern und die Ausgestaltung ganzheitlicher und partizipativer Methoden“ (DUK 2014). Darüber hinaus sollen Bildungseinrichtungen ein deutliches Nachhaltigkeitsprofil ausbilden und die dem Leitbild nachhaltige Entwicklung entsprechende, außerschulische und selbstgestaltete Arbeit ihrer Schüler stärker als bisher unterstützen (vgl. ebd.).

Im Juni 2015 wurde außerdem der *Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung* von 2007 aktualisiert und umfassend erweitert. Es wurden einige neue Fachbereiche hinzugefügt, „denen man die Nähe zu globaler nachhaltiger Entwicklung nicht unmittelbar ansieht, wie zum Beispiel Mathematik oder Sport“ (KMK;

BMZ 2015, S.9). Der Orientierungsrahmen versteht sich auch weiterhin als Hilfestellung bei der Entwicklung von Lehrplänen, Schulcurricula und der Gestaltung von Unterricht (vgl. ebd., sowie Schuler; Kanwischer 2013, S.168).

1.2.2 BNE als Handlungsfeld in der Schule

Ohne Zweifel spielt die schulische Ausbildung eine herausragende Rolle bei der Umsetzung einer BNE. Jede schulische Institution – von Grundschule bis zur beruflichen Aus- und Weiterbildung – muss sich dieser Gemeinschaftsaufgabe stellen. Im Folgenden werden die Ziele einer schulischen Bildung, speziell der Sekundarstufe I, für das Handlungsfeld BNE vorgestellt. In Abgrenzung zu uneinheitlich verwendeten Begriffen (zum Beispiel *Lernbereich*) wird mit der Bezeichnung als *Handlungsfeld* „signalisiert, dass Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) sich nicht einem einzelnen Unterrichtsfach zuordnen lässt und selbst auch keines konstituiert. BNE ist wie die Nachhaltigkeitswissenschaft interdisziplinär und problemorientiert ausgerichtet“ (Transfer-21 2007, S.9).

Das oberste Bildungsziel von BNE nach de Haan (2007, S.4) ist es, den Schülern zu ermöglichen, „aktiv an der Analyse und Bewertung von nicht nachhaltigen Entwicklungsprozessen teilzuhaben, sich an Kriterien der Nachhaltigkeit im eigenen Leben zu orientieren und nachhaltige Entwicklungsprozesse gemeinsam mit anderen lokal wie global in Gang zu setzen“. Es lohnt sich, diese Zielstellung in Teilaspekte zu zerlegen. Schröder und Schockemöhle (2012, S.118f) benennen sechs Aspekte für die Neuausrichtung von Zielen und Merkmalen der Bildung in entwickelten Ländern, welche im Folgenden erläutert werden:

- Partizipation
- ein neues ethisches Leitbild
- Vernetzung
- Globalität
- Zukunftsorientierung
- Kompetenzorientierung

Partizipation. Kinder und Jugendliche müssen zu einer *Partizipation* an nachhaltigen Entwicklungsprozessen befähigt werden, das heißt, sie müssen sich

ihrer Eigenverantwortung bewusst werden. Dafür sollten Schüler die „Beteiligung an demokratischen Entscheidungsprozessen [...] üben und sich bei der Lösung von komplexen Problemen mit eigenen Ideen und Vorstellungen“ einbringen (Bahr 2007, S.12). Dazu gehören auch der Kontakt zu außerschulischen Akteuren und die Teilnahme an außerschulischen Projekten zur Nachhaltigkeit (vgl. Hoppe; Junker 2013, S.6).

Ein neues ethisches Leitbild. Das *neue ethische Leitbild*, nach welchem jeder Bürger seinen Bewertungsmaßstab bei Entscheidungsprozessen wählen sollte, steht für die Berücksichtigung der intergenerativen und der global sozialen Gerechtigkeit (siehe dazu Kapitel 1.1.1). Innerhalb einer BNE müssen die für eine Generationenverantwortung notwendige Fähigkeit zur Empathie sowie eine ethisch vertretbare Werteorientierung gezielt gefördert werden (vgl. Hoffmann 2012, S.25).

Vernetzung. Nur durch eine *Vernetzung* der Zieldimensionen Ökologie, Ökonomie, Soziales und Politik erreicht der Schüler eine multiperspektivische Herangehensweise, welche verschiedene Interessenlagen und Zielkonflikte nachvollziehbar macht (vgl. Hoppe; Junker 2013, S.5). Konkretisiert wird dieser Aspekt in der *Empfehlung der KMK und DUK zur Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule*: „Das Konzept der BNE hat zum Ziel, Schülerinnen und Schüler zur aktiven Gestaltung einer ökologisch verträglichen, wirtschaftlich leistungsfähigen und sozial gerechten Umwelt unter Berücksichtigung globaler Aspekte, demokratischer Grundprinzipien und kultureller Vielfalt zu befähigen.“ (KMK; DUK 2007, S. 2) Diese Zielkonzeption orientiert sich an dem in Kapitel 1.1.2 vorgestellten Nachhaltigkeitsviereck.

Globalität. Mit dem Stichwort *Globalität* fassen Schröder und Schockemöhle (2012, S.119) die Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen lokaler Ebene (auch *Lebenswelt* genannt– Individuum, Familie, Gemeinde), regionaler Ebene (Region, Nation, Staat) und globaler Ebene (Transnationale Einheiten,

Welt) bei der Analyse von Handlungsfolgen zusammen. Im *Orientierungsrahmen für Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer BNE* werden diese Ebenen der Zieldimensionen als die Handlungsebenen innerhalb einer BNE bezeichnet. Der Schüler muss demnach im Rahmen der vernetzten Zieldimensionen *Wirtschaft, Soziales, Umwelt* und *Politik* Akteure auf verschiedenen Handlungsebenen mit ihren zugehörigen Steuerungsmodi beachten. In der lokalen Ebene (Lebenswelt) sind das die direkten persönlichen Kontakte und Rollenerwartungen, auf regionaler Ebene Sachfunktionen und formale Regeln. Im globalen Kontext müssen diverse Vertragswerke beachtet werden (vgl. KMK; BMZ 2015, S.37f / Schrüfer; Schockemöhle 2012, S.123 Abb. 2.3.3/1).

Zukunftsorientierung. Der Aspekt der *Zukunftsorientierung* greift die zeitliche Dimension des Nachhaltigkeitsbegriffs auf. Nach Hoffmann (2010, S.3) muss eine BNE die Schüler befähigen, „aus der Analyse der Gegenwart zukünftige [...] Entwicklungen [...] abschätzen zu können und entsprechend dem Nachhaltigkeitsgebot Handlungsentscheidungen in der Gegenwart zu treffen“. Hierbei unterscheidet sich das Handlungsfeld BNE im Wesentlichen von dem Konzept der Umwelterziehung. Nicht das „Konservieren, Stabilisieren oder abwehrende Reagieren“, sondern das „Entwickeln kreativer, innovativer Lösungsansätze für heute bestehende Probleme“ (Schrüfer; Schockemöhle 2012, S.119f) zeichnet eine Bildung zu Nachhaltigkeit aus. Nachhaltige Entwicklung versteht sich als Modernisierungskonzept des 21.Jahrhunderts – und so gilt es, das private und soziale Umfeld kreativ und innovativ zu modernisieren, so dass „ein Leben in sozialer und kultureller Gerechtigkeit sowie wirtschaftlichem Wohlstand für alle Menschen möglich ist“ (Reuschenbach; Schockemöhle 2011, S.3).

Kompetenzorientierung. Ein grundlegendes Instrument einer solchen Modernisierung ist die *Kompetenzorientierung*. Ständige Entwicklung und Erneuerung, Vertiefung und Anwendung von Kompetenzen befähigt den Einzelnen zur Beteiligung an der Gestaltung der Zukunft (vgl. Reuschenbach; Schocke-

möhle 2011, S.4 / Schrüfer; Schockemöhle S.120). Das grundlegende Kompetenzmodell im deutschsprachigen Raum ist das der Gestaltungskompetenz nach Gerhard de Haan. Es entstand im Rahmen der Modellprogramme *21 – Bildung für eine nachhaltige Entwicklung* (1999-2004), und dessen Nachfolger *Transfer-21* (2004-2008) welche vor dem Hintergrund der *Agenda 21* sowie der *UN-Dekade für BNE* von der Bund-Länder-Kommission initiiert wurden. Ziel dieser Programme war es, die „schulische Bildung am Konzept der Nachhaltigkeit [zu] orientieren“ (Transfer-21 o.J.).

De Haan (2006, S.5) bezeichnet mit Gestaltungskompetenz die Befähigung, „Wissen über nachhaltige Entwicklung anwenden und Probleme nicht nachhaltiger Entwicklung erkennen zu können“. Konkretisiert wird dieses Modell in der von de Haan mitgestalteten *Orientierungshilfe Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Sekundarstufe I*. Darin sind zehn Teilkompetenzen der Gestaltungskompetenz ausgewiesen (vgl. Transfer-21 2007, S.12):

- 1) Weltoffen und neue Perspektiven integrierend Wissen aufbauen
- 2) Vorausschauend denken und handeln
- 3) Interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen und handeln
- 4) Gemeinsam mit anderen planen und handeln
- 5) An Entscheidungsprozessen partizipieren
- 6) Andere motivieren, aktiv zu werden
- 7) Die eigenen Leitbilder und die anderer reflektieren
- 8) Selbstständig planen und handeln
- 9) Empathie und Solidarität für Benachteiligte zeigen
- 10) Sich motivieren, aktiv zu werden

Als Referenzrahmen für die Ausdifferenzierung der Gestaltungskompetenz dienten die Kompetenzkategorien der OECD. *Handeln im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung* gilt auch für deren Schlüsselkompetenzen als maßgebliches Bildungsziel. So lassen sich die ersten drei Teilkompetenzen der *Interaktiven Anwendung von Medien und Mitteln (Tools)* zuordnen. Die Teilkompetenzen Vier bis Sechs gehören zur Kategorie *Interagieren in heterogenen Gruppen*, die verbleibenden vier zur Kategorie *Eigenständiges Handeln* (vgl. Transfer-21 2007, S.16 / de Haan 2007, S.5f). Dieses Kompetenzmodell hat überfachlichen

Charakter und benennt Teilkompetenzen, die von allgemeiner und grundlegender Bedeutung für schulische Bildung sind (vgl. BMZ; KMK 2015, S.86). Erst durch die Ausformulierung von Zielsetzungen für die einzelnen Teilkompetenzen, werden diese konkret mit dem Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung verknüpft. Zur thematischen Umsetzung in der Schule sind in der *Orientierungshilfe* für jede Teilkompetenz Beispiele ausgewiesen (vgl. Transfer-21 2007, S.17-21).

Zusammenfassend ist zu sagen, dass BNE ein existenziell wichtiges Handlungsfeld für die Schule ist. Unsere nachfolgende Generation muss die globalen Herausforderungen meistern und dabei in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung steuern. Hinsichtlich der gesellschaftlichen Funktion von Schule besteht Einigkeit darüber, dass „Schule nachfolgende Generationen auch für die zu erwartenden Lebensrealitäten soweit wie möglich vorbereiten muss“ (Hoffmann 2012, S. 24). Dafür benötigen die Schüler Handlungsgrundlagen. Das ist zum einen die Verfügbarkeit von intelligentem, differenziertem und vernetztem Wissen über komplexe Probleme und Herausforderungen, zum anderen eine handlungsorientierte Entwicklung ihrer individuellen, auf die Bedürfnisse unserer Zeit und ihrer Zukunft abgestimmten Kompetenzen (vgl. Schuler; Kanwischer 2013, S.164; Hoffmann 2012, S.24ff).

1.3 Der Beitrag des Geographieunterrichts zu einer Bildung für nachhaltige Entwicklung

1.3.1 Bedeutung des Faches Geographie innerhalb einer BNE

Schulische Inhalte werden entsprechend ihrer inhaltlichen Ausrichtung verschiedenen Schulfächern zugewiesen. Dabei gibt es immer wieder Themen, bei denen eine direkte Zuordnung aufgrund ihrer Interdisziplinarität nicht zufriedenstellend möglich ist und welche deswegen oft in mehreren Schulfächern verankert werden. Die Schüler sind dann häufig verwirrt darüber, dass sich Inhalte doppeln oder in einem weiteren Fach ganz anders ausgelegt werden. In den meisten Fällen widersprechen sich die verschiedenen Auslegungen jedoch

nicht, sondern betrachten lediglich den Untersuchungsgegenstand aus verschiedenen Sichtweisen. Ohne eine systematische Strukturierung des gesamten Themas wird es den Schülern jedoch schwer fallen, mit dieser Multiperspektivität umzugehen. Sie werten aus unterschiedlichen Perspektiven resultierende Zielkonflikte nicht als Chance, sondern als Hindernis bei ihrer inhaltlichen Durchdringung.

BNE führt im schulischen Kontext oftmals zu dem gerade beschriebenen Konflikt. Schon durch das einfache Nachhaltigkeitsdreieck mit den drei Zieldimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales, können mehrere Schulfächer begründet werden. De Haan (vgl. 2007, S.4) stellt fest, dass BNE nur in Kooperation zwischen den Fächern behandelt werden kann. Fächerverbindender Unterricht findet in den Regelschulen der Sekundarstufe jedoch losgelöst vom alltäglichen Schulleben in Form von Projektwochen statt und bietet in dieser Form nur wenig Anreize für eine Bildungskonzeption, die auf der Idee des *Lebenslangen Lernens* basiert (vgl. Schrüfer; Schockemöhle, S.117). Somit stellt die Behandlung von Themen, die einem interdisziplinären und problemorientierten Wissenschaftsfeld entstammen, die Institution Schule vor eine große Herausforderung.

Eine Integration der Inhalte in die Regelfächer funktioniert nur unter Berücksichtigung von Multiperspektivität. Unumstritten geht diese vom Fach Geographie aus. (vgl. de Haan 2007, S.4 / Hoffmann 2014, S.24). Durch seine breit gefächerte Struktur, der komplexen Betrachtung von Räumen und der Verknüpfung von naturräumlichen und gesellschaftswissenschaftlichen Themenfeldern, „ergibt sich für das Fach ein erhebliches Potenzial für vernetztes Denken und das Verstehen von Systemzusammenhängen“ (Bahr 2013, S.23). Neben vielen gemeinsamen Themenfeldern von BNE und dem Geographieunterricht (ein paar wenige Beispiele: Globale Umweltveränderungen, Demographische Strukturen, Syndrome globalen Wandels, Schutz und Nutzung von Ressourcen, ...) finden sich auch erhebliche Schnittmengen hinsichtlich der zentralen angestrebten Fähigkeiten, der zu erwerbenden Kompetenzen und des hohen

Stellenwerts von medialen und realen Begegnungen (vgl. Reuschenbach; Schockemöhle 2011, S.5). Die Geographie bietet zudem die Möglichkeit, die komplexen Vernetzungen unserer globalisierten Welt an regionalen Fallbeispielen zu konkretisieren und aufzuzeigen (vgl. Hoppe; Junker 2013, S.5).

Einerseits wird dem Geographieunterricht eine große Bedeutung bei der Umsetzung von BNE zugeschrieben, andererseits sind die Ideen der BNE aber auch entscheidend innerhalb des Faches. „Zukunft Erde als Zukunft für Erdkunde“ – unter dieser Überschrift weisen Hoppe und Junker (2013, S.5) auf die Bedeutung der Bildung für nachhaltige Entwicklung für den Geographieunterricht hin. Die Autoren gehen soweit, dass sie das Leitprinzip einer nachhaltigen Entwicklung als oberstes Ziel des Faches festlegen. Die Maxime für den Geographieunterricht lautet: „Unsere Zukunft auf der Erde nachhaltig gestalten lernen!“ (ebd., S.4).

1.3.2 Ziele und Umsetzung einer BNE im Geographieunterricht

Ganz allgemein haben die vermittelten fachlichen und methodischen Kompetenzen im Geographieunterricht das Ziel, die Lernenden zur Lösung komplexer Probleme zu befähigen. Bahr sieht den zentralen Kern einer BNE im Geographieunterricht in den übergreifenden, integrativen oder ganzheitlichen Betrachtungsweisen des Gesellschaft-Umwelt-Verhältnisses. Diese liefern „Lösungsansätze für die Sicherung und den Erhalt von Lebensräumen, für die raumbezogene Planung und für die Politik“ (Bahr 2013, S.23) und ermöglichen eine Bewertung hinsichtlich der Leitgedanken der Nachhaltigkeit.

Der Dreischritt *Erkennen – Bewerten – Handeln* gliedert die jeweiligen Fachkompetenzen einer BNE. Im *Orientierungsrahmen für den Lernbereich globale Entwicklung* werden für jeden der drei Kompetenzbereiche fachspezifische Teilkompetenzen ausgewiesen. In dem von Dieter Böhn verfassten Kapitel zur Umsetzung von BNE im Geographieunterricht finden sich zudem zu jeder Teilkompetenz Vorschläge zur inhaltlichen Umsetzung (vgl. BMZ; KMK 2015, S.240-244).

In den *Bildungsstandards im Fach Geographie für den mittleren Bildungsabschluss* findet sich eine noch ausführlichere Beschreibung geographiespezifischer Teilkompetenzen innerhalb der sechs Kompetenzbereiche *Fachwissen*, *Räumliche Orientierung*, *Erkenntnisgewinnung/Methoden*, *Kommunikation*, *Beurteilung/Bewertung* und *Handlung*. Die Bedeutung einer Bildung für nachhaltige Entwicklung wird dabei besonders betont: „Bedingt durch seine Inhalte und Funktionen ist das Unterrichtsfach Geographie der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung [...] besonders verpflichtet“ (DGfG 2014, S.7). Die Standards der einzelnen Kompetenzbereiche verweisen an mehreren Stellen auf das Leitbild der Nachhaltigkeit. Im Bereich des *Fachwissens* wird die Ausbildung der Fähigkeit (F4) zur *Analyse von Mensch-Umwelt-Beziehungen in Räumen unterschiedlicher Art und Größe* als Hauptaufgabe des Geographieunterrichts und gleichzeitig als wesentliche Grundlage einer BNE bezeichnet (vgl. DGfG 2014, S.12). Auch im Bereich der *Beurteilung/Bewertung* hat das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung einen hohen Stellenwert: Schüler sollen befähigt werden, „Eingriffe des Menschen in die Natur und Umwelt [...] nach ihrer ökologischen, sozialen/politischen und wirtschaftlichen Verträglichkeit zu bewerten“ (ebd., S.24). Im Kompetenzbereich *Handeln* heißt es weiter: „Das Verständnis des Zusammenwirkens von natur- und humangeographischen [...] Faktoren, ermöglicht den Schülerinnen und Schülern die Einsicht in die Notwendigkeit einer nachhaltigen Entwicklung, von der lokalen bis zur globalen Ebene, und die Fähigkeit und Bereitschaft zu entsprechendem Handeln.“ (ebd. S.27) Die Deutsche Gesellschaft für Geographie (DGfG) erkennt die hohe Relevanz der Geographie innerhalb einer BNE an und fordert die Umsetzung dieser Konzeption in den zum mittleren Schulabschluss führenden Bildungsinstitutionen.

Die Kompetenzorientierung der BNE (siehe Kapitel 1.2.2) fordert neben fachlichen auch eine Förderung überfachlicher Kompetenzen der Lernenden. Konkret sind das die Teilkompetenzen der von de Haan begründeten Gestaltungskompetenz. Bei der Einbindung der Förderung dieser Fähigkeiten, handelt es

sich um eine relativ neue Aufgabe für den Geographieunterricht. Reuschenbach und Schockemöhle (vgl. 2011, S.5) verweisen darauf, dass ein moderner Unterricht ohne diese Kompetenzen nicht mehr auskommt, denn sie ermöglichen eine bewusste Integration der Lernenden in den Lernprozess und eine aktive Auseinandersetzung mit entsprechenden Problemstellungen. Hoppe und Junker (vgl. 2013, S.6) fügen die fachlichen Teilkompetenzen der Bildungsstandards und die überfachlichen der Gestaltungskompetenz zusammen und benennen zwei wesentliche Standards für den Geographieunterricht:

- Schüler kennen verschiedene Handlungsstrategien, die dahinterstehenden Motive und die Auswirkungen in einer globalisierten und vernetzten Welt.
- Schüler können sich wertorientiert und fachlich begründet für eine Handlungsstrategie entscheiden.

Diese zwei Zielsetzungen sind die zentralen Anforderungen der *Strategiekompetenz für Nachhaltigkeitshandeln*. Sie fordert eine problem- und lösungsorientierte Herangehensweise bei der Umsetzung im Geographieunterricht. Als Grundlage muss eine fachliche Auseinandersetzung zur inhaltlichen Durchdringung stattfinden. Daran schließt sich eine systematische Strukturierung des komplexen Problems an. Im Sinne einer nachhaltigen Gestaltungskompetenz erfolgt abschließend ein Ableiten von Handlungsoptionen in der lebensweltlichen Anwendung – das heißt in Anknüpfung an die Erfahrungswelt der Schüler. Ein solches Vorgehen spricht die Schüler auf der emotionalen Ebene an. Hoppe und Junker (vgl. 2013, S.5f) betonen außerdem die zentrale Rolle von Positivbeispielen bei der Bestärkung zum Handeln. „Sie liefern den Anreiz des Nachahmens und vermitteln Erfolgchancen. Dies kann sehr motivierend auf die Lerngruppe wirken.“ (ebd., S.6)

2 Kooperatives Lernen im modernen Unterricht

Kooperatives Lernen ist ein universelles Gesamtkonzept, welches durch seine flexible, aber dennoch organisierte Struktur im Unterricht konsequent umgesetzt werden kann. Unsere sozialen Strukturen werden durch *Kooperation* belebt und gefestigt. Unumstritten sollte sich die schulische Umgebung auch an diesem grundlegenden Prinzip orientieren. Das folgende Kapitel zeigt die Möglichkeiten eines modernen Unterrichts unter Verwendung kooperativer Lernformen auf.

2.1 Das Konzept des Kooperativen Lernens

2.1.1 Definition, Abgrenzung und Bedeutung

Wenden sich gestandene Lehrer kooperativen Formen der Unterrichtsgestaltung zu, bemerkte Brüning (2010, S.6), dass diese oft das Gefühl haben, „nicht so in die Tiefe gehen zu können, wie sie es gewohnt sind“. Was ist die gewohnte Arbeitsweise, um Anforderungsniveau II und III zu erreichen? Dominierend ist dabei das fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräch. Diese Form des Unterrichts wirft jedoch einige Fragen auf: „Haben die Schülerinnen und Schüler dieses Niveau wirklich kognitiv erreicht oder hat es am Ende der Lehrer durch seine Beiträge vorgegeben?“ (ebd., S.7) Weiter stellt sich Brüning die Frage, wie denn alle Schüler aktiv diese Verständnisebene erreichen sollen, wenn das Gespräch nur mit einigen der Klasse geführt wird. Eine Einbeziehung aller Schülermeinungen im fragend-entwickelnden Unterricht scheint bei den anzutreffenden Klassenstärken kaum möglich (vgl. Brüning; Saum 2011, S.7). Demnach ist zu bezweifeln, dass nun alle Schüler der Klasse in der Lage sind, die neuen Erkenntnisse auf unbekannte Fragestellungen selbstständig anzuwenden. Dies ist aber die Voraussetzung für ein tatsächliches Erreichen des vom Lehrer angestrebten Anforderungsniveaus. Leider ist „den meisten Schülern oft nicht bewusst, wie sie eigentlich zu den Ergebnissen gekommen sind“ (Brüning 2010, S.7) und damit ein Transfer der Lösungswege gar nicht möglich.

Allein aus diesen Überlegungen lässt sich schließen, dass ein Lehrer primär das Ziel verfolgen sollte, die Schüler beim selbstständigen Erreichen höherer Anforderungsniveaus zu unterstützen. Selbstständigkeit bezeichnet aber nicht nur Einzelarbeit. Lernen wird vielmehr als sozialer Prozess verstanden, ein Wissenserwerb durch die vielfältige Auseinandersetzung mit anderen (vgl. Weidner 2003, S.33). Dies ist gleichzeitig die erste Grundannahme des Kooperativen Lernens.

Kooperation ist ein „zentrales Prinzip unserer Gesellschaft, in unseren Familien und in der Arbeitswelt“ (Borsch 2010, S.11). Arbeits- und Organisationsstrukturen haben sich in den vergangenen Jahren verändert. In Industrie und Dienstleistung dominieren integrative Arbeitskonzepte und komplexe Tätigkeitsfelder, welche eine Kooperation zwischen allen Beteiligten erfordern. „Teamfähigkeit ist eine der zentralen Schlüsselqualifikationen, die die Wirtschaft heute unmissverständlich einfordert.“ (Weidner 2003, S.33) Kooperationsfähigkeit und Verständigungsbereitschaft sind darüber hinaus auch in der politischen Welt von zentraler Bedeutung und müssen im persönlichen Umfeld der Schüler gefördert werden (vgl. Borsch 2010, S.11).

In diesem Zusammenhang steht die zweite Grundannahme von Weidner zum kooperativen Lernen: Schüler wollen den Kontakt und Austausch mit Mitschülern. Es gehört zu ihren alltäglichen Aktionsmustern und sollte damit auch im Unterricht ermöglicht werden. Geschieht dies nicht, so werden die Schüler durch wenig konstruktive Unterrichtsstörungen diesem Bedürfnis nachkommen. Dabei sind es in den wenigsten Fällen schlechte Absichten, welche die Schüler zu Unterhaltungen bewegen, sondern neben dem Wunsch nach Austausch auch der Wunsch nach Erklärungen auf der gleichen Verständnisebene. Zum Beispiel benötigen viele Schüler durch ihren Nachbarn die Bestätigung, dass sie eine Aufgabe richtig gelöst haben, bevor sie diese vor der ganzen Klasse vorstellen müssen. Bei der Lehrperson kommen diese Gespräche als störende Unruhe an und werden häufig unterbunden. Dabei ist, so die dritte Grundannahme des Kooperativen Lernens, ein gegenseitiges Unterrichten –

also Lernen durch Lehren – zielführend und nachhaltig, vorausgesetzt, es wird in die Unterrichtsstruktur eingebunden (vgl. Weidner 2003, S.33).

Bei dem Versuch einer Definition, gelangt man zu dem Schluss, dass Kooperatives Lernen ein universelles, flexibles Gesamtkonzept mit dem Ziel der Aktivierung aller Schüler ist. Es integriert verschiedene Unterrichtsformen, Methoden und Lernprozesse, die sich in jeder Phase von herkömmlichen Unterricht anwenden lassen (vgl. Brüning; Saum 2009, S.9 / 2011, S.5 / 2012, S.86). Dabei ist die Lehrperson ein beratender Moderator, der den Lernprozess organisiert, begleitet und unterstützt. Die Schüler nehmen eine aktive Rolle ein und konstruieren darin neues Wissen (vgl. Borsch 2010, S.36+S.110 / Green; Green 2010, S.32).

Kooperatives Lernen schließt das Arbeiten der Schüler mit Partnern oder in Kleingruppen ein, jedoch ist nicht jede Gruppenarbeit kooperativ. Denn „ohne eine gründliche Planung des Arbeitsauftrags, ohne die Formulierung von Gruppenzielen sowie ohne eine angemessene Strukturierung und Unterstützung des Arbeitsprozesses [kann] Gruppenarbeit durchaus ineffektiv sein und das Lernen sogar behindern“ (Borsch 2010, S.25 / vgl. auch Bahr 2010, S.4). Unter Beachtung der in den folgenden Kapiteln aufgeführten Konzeptideen fördert Kooperatives Lernen jedoch eine Vielzahl an Kompetenzen. „Neben der Vermittlung von inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Fachkompetenzen können durch das kooperative Lernen auch überfachliche Bildungsziele wie die Entwicklung von Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz vermittelt werden.“ (Bahr 2010, S.5 / vgl. auch Borsch 2010, S.75 Tab.5.1)

2.1.2 Die Basiselemente kooperativer Lernformen

Um einer effektiven und nachhaltigen Kooperation gerecht zu werden, ist es notwendig, unkooperativen Mustern entgegenzuwirken. Dafür gibt es strukturierende, für Kooperatives Lernen notwendige Elemente, durch die dieses Unterrichtskonzept lernpsychologisch definiert und abgegrenzt wird (vgl. dazu Johnson; Johnson 2008, S.17-18 / Borsch 2010, S.27-34 / Green; Green 2010,

S.76 / Konrad 2014, S.82-84):

- Positive soziale Interdependenz
- Individuelle Verantwortlichkeit
- Direkte Interaktion und gegenseitige Unterstützung
- Angemessener Einsatz sozialer Kompetenzen
- Reflexion über den Gruppenprozess

Positive soziale Interdependenz. Das erste Basiselement ist gleichzeitig das zentrale Merkmal einer kooperativen Lernform und dabei die wichtigste Grundlage für deren Gestaltung. *Soziale Interdependenz* meint eine wechselseitige Abhängigkeit innerhalb der sozialen Gruppe. Diese ist genau dann *positiv*, wenn die Gruppenmitglieder erkennen, dass die Erreichung ihres Gruppenziels vom Erfolg jedes Mitglieds abhängt. Gleichzeitig muss den Lernenden bewusst sein, dass ihr individuelles Ziel nur erreicht werden kann, wenn die anderen Mitglieder ihre Ziele ebenfalls erreichen. Das Gegenteil, eine *negative soziale Interdependenz*, findet man in Wettbewerbssituationen, wo das eigene Erreichen des Ziels vom Nicht-Erreichen der Anderen abhängt.

Für die konstruktive Arbeit in *positiver Abhängigkeit* benötigen die Schüler eine Lernsituation, in der sie aufeinander angewiesen sind. Dafür muss es ein gemeinsames Ziel geben, dass Kooperation einfordert und nur als Gruppe erreicht werden kann. Die Schüler müssen in Interaktion stehen und sich gegenseitig bei der Erreichung individueller Ziele unterstützen. Hilfreich sind dabei eine Gruppenidentität, räumliche Nähe durch eine geschickte Zimmereinrichtung und gemeinsame Materialien. Auch eine Aufteilung der Gesamtaufgabe sowie eine klare Vorgabe der Arbeitsabfolge fördert die Entstehung einer positiven Abhängigkeit innerhalb der Gruppe.

Individuelle Verantwortlichkeit. Kooperatives Lernen betont nicht nur die gemeinschaftliche Aneignung von Wissen, sondern spricht auch dem individuellen Lernen eine große Bedeutung zu. Neben dem Gruppenresultat müssen auch die einzelnen Leistungen der Schüler messbar sein, damit sie gewürdigt und angemessen rückgemeldet werden können. Dadurch wird das Recht des

Einzelnen auf individuelle Lernerfolge bestärkt, gleichzeitig ist der Lernende aber auch in der Pflicht, sein eigenverantwortliches Handeln aufzuzeigen.

Die Lehrperson sollte sich vorbehalten, jederzeit von einem beliebigen Schüler mündliche Zusammenfassungen einzufordern. Durch eine Aufgabenspezialisierung sind Schüler verantwortlich, sich Expertenwissen anzueignen, um dieses dann in die Gruppe zu tragen. Durch Beobachtung und Rückmeldung bestärkt die Lehrperson jeden Einzelnen in seiner individuellen Verantwortung.

Nachdem die ersten zwei Basiselemente wichtige Voraussetzungen für die Wirksamkeit des Kooperativen Lernens beschreiben, sind die folgenden drei Komponenten sowohl als Voraussetzung, gleichzeitig aber auch als Zielstellung zu sehen. Durch den frühzeitigen und danach regelmäßigen Einsatz kooperativer Lernkonzepte im Unterricht werden die Schüler ihre Fähigkeiten dazu grundlegend entwickeln und vertiefen.

Direkte Interaktion und gegenseitige Unterstützung. Für das Arbeiten in einer Gruppe muss eine direkte und freie Interaktion und Diskussion ermöglicht werden. Das Gruppenklima sollte respektvoll und unterstützend sein und sich an grundlegenden Regeln der Kommunikation orientieren. Durch das Teilen von Ressourcen, Hilfestellungen, Ermutigungen und Lob gelingt es der Gruppe, eine ansprechende und motivierende Atmosphäre zu schaffen und gemeinsam als Team zu agieren. In einer solchen Lernumgebung werden individuelle neue Informationen aktiv mit dem bereits vorhandenen Wissen der Gruppenmitglieder verknüpft. Damit gewinnt die Gruppe Erkenntnisse, welche zur Zielerreichung benötigt werden.

Angemessener Einsatz sozialer Kompetenzen. Soziale Fähigkeiten bei der Interaktion mit anderen Individuen sind für eine zielorientierte Arbeit im Team unabdingbar. Die dafür nötigen Grundlagen werden schon in der frühkindlichen Erziehung gelegt und danach kontinuierlich weiterentwickelt. Kooperatives Lernen fordert und fördert den *angemessenen Einsatz* verschiedener sozialer Kompetenzen. Dies sind zum einen *kommunikative Fähigkeiten*. Der

Sprecher sollte durch eine klare, eindeutige Sprache Botschaften vollständig übermitteln können. Die Aufgabe der Zuhörer ist es, die Informationen zuerst wertungsfrei wiederzugeben und im Anschluss die eigene Interpretation mitzuteilen. Danach sollte vorurteilsfrei bis zur Einigkeit über die Bedeutung einer Information verhandelt werden. Eine sachliche Diskussion entwickelt sich nur in einem angemessenen *Vertrauensklima*. Die Gruppenmitglieder wollen in diesem Informationen und Ideen von sich aus mit den anderen teilen und können dies ohne Angst vor Abwertung. Dazu gehört auch, dass Kritik nicht personenbezogen, sondern immer sachbezogen ausgeübt wird. Die Führung der Gruppendiskussion übernimmt im Idealfall immer ein anderer Schüler, da alle Schüler die *Fähigkeit zur Gruppenführung* besitzen sollten. Nicht zuletzt sind ein *konstruktiver Umgang mit verschiedenen Standpunkten* und die *Fähigkeit zum Perspektivenwechsel* wichtige soziale Kompetenzen bei der Durchführung von kooperativen Lernarrangements, denn sie führen zu einer tieferen Einsicht und ermöglichen die Gestaltung komplexer Problemlöse- und Entscheidungsprozesse.

Reflexion über den Gruppenprozess. Damit sich Kooperatives Lernen nachhaltig in den Schüleralltag verankert, benötigen die Schüler Möglichkeiten der *Reflexion über den Gruppenprozess*. Dabei sind generalisierte Rückmeldungen der Lehrperson an die ganze Klasse wenig effektiv. Eine Reflexion sollte im persönlichen Rahmen stattfinden – am effektivsten innerhalb der Kleingruppen. Die Mitglieder denken dabei über die Effektivität ihrer Arbeit und das vorherrschende Gruppenklima nach und diskutieren ihre Meinungen. Im Anschluss sollte die Gruppe notwendige Verhaltensänderungen finden, welche die Funktionalität der Kooperation erhöhen können.

2.2 „Think-Pair-Share“ als Grundidee des Kooperativen Lernens

Nachdem das vorherige Kapitel das Konzept des Kooperativen Lernen aus einer mit zahlreichen Studien belegten lernpsychologische Sicht aufzeigte, widmet sich dieses Kapitel nun seiner praktischen Umsetzung. Ludger Brüning

und Tobias Saum sind hierbei für den deutschsprachigen Raum als Wegbereiter anzusehen. Die zwei Lehrer beschreiben ein simples, aber effizientes Grundprinzip, um Kooperatives Lernen in den gängigen Unterricht zu etablieren. Der Dreischritt *Think – Pair – Share* ist für die zwei Autoren nicht nur eine Unterrichtsmethode, sondern der Kern eines schüleraktivierenden Unterrichts und gibt kooperativem Lernen eine Struktur. Jede Unterrichtsmethode, die sich an den Basiselementen des Kooperativen Lernens orientiert, wird von diesem Dreischritt durchzogen. Nach Brüning & Saum (2009 S.45-49 / 2011, S.5f / 2012, S.83f) begründet sich die Grundidee *Think-Pair-Share* wie folgt:

- Think: Denken
- Pair: Austauschen
- Share: Vorstellen

Think: Denken. Am Anfang einer jeden kooperativen Arbeit muss jeder Teilnehmer sich seine eigenen Gedanken machen. Lernende müssen die Möglichkeit haben, ihre eigenen mentalen Wissensnetze aufzurufen und versuchen, neue Informationen damit in Verbindung zu bringen. Schüleraktivierung wird nur durch den Versuch einer selbstständigen Lösungsfindung erreicht. Damit der Schüler eine Grundlage für die nachfolgende Gruppenarbeit hat, sollten die Ergebnisse schriftlich festgehalten werden. Das verhindert zudem gedankliches Abschweifen und ermöglicht dem Lehrer, individuelle Verantwortlichkeiten zu überprüfen. Die Aufgabe des Lehrers ist es, in dieser Phase konsequent für Ruhe zu sorgen damit die Einzelarbeit ohne Unterbrechungen in einem vorher benannten Zeitrahmen stattfinden kann. Klare Zeitvorgaben zwingen die Schüler zudem zu zügigem Arbeiten und schulen deren Zeitmanagement. Am Ende einer *Think*-Phase muss jeder Schüler Arbeitsergebnisse, Vermutungen oder auch Fragen vorzeigen können, anderenfalls ist er nicht bereit für die Kooperation.

Pair: Austauschen. Lernen ist ein sozialer Prozess, welcher Möglichkeiten des Austauschs über Ergebnisse bieten muss. Die Schüler bekommen damit von ihrem Partner oder anderen Gruppenmitgliedern eine Rückmeldung zu ihren

individuellen Überlegungen. Bei der Präsentation und durch die Anmerkungen der anderen überdenken sie ihre Ergebnisse erneut und erreichen eine tiefere Einsicht. Auch die Diskussion und Auflösung entstandener Widersprüche bringen die Schüler ihrem Ziel näher. Die Wissensnetze der Schüler sind meist auf einer ungefähr gleichen Verständnisebene angesiedelt, wodurch diese sich gut in die eigenen Konstrukte integrieren lassen. Es entsteht allmählich ein gemeinsames Wissensmodell durch Ko-Konstruktion. Dazu tragen die Schüler entweder alle dasselbe Wissen bei und einigen sich auf gemeinsame Ergebnis, oder arbeiten aufgabenteilig. Bei dieser anspruchsvolleren Art der *Pair*-Phase müssen sich die Schüler gegenseitig zu unterschiedlichen Inhalten unterrichten. Am Ende dieser Phase sollte jedes Gruppenmitglied aussagefähig zu allen in der Gruppe gewonnenen Erkenntnissen sein.

Share: Vorstellen. Wenn die Gruppen hintereinander im Plenum ihre Ergebnisse mündlich vorstellen, so ist das wenig zielführend. Die Aufmerksamkeit der Zuhörer sinkt meist spürbar ab, da sie die Fülle der Informationen nicht aufnehmen und verarbeiten können. Um dem entgegen zu wirken, ist es wichtig, dass jede Gruppe ihr Wissen graphisch strukturiert. Die anderen Schüler sollten sich diese Visualisierungen dann in ihre Aufzeichnungen übernehmen können oder diese zur Korrektur oder Ergänzung abgleichen. Des Weiteren können die Präsentationen durch kurze kooperative Phasen unterbrochen werden, in denen die Gruppen die vorgestellten Ergebnisse erst in einer kurzen Einzelarbeit und dann im Austausch verarbeiten. Sie suchen dabei nach Übereinstimmungen und Unterschieden zu ihren eigenen Ergebnissen und bewerten die Präsentation. Dadurch findet eine erneute Ko-Konstruktion von Wissen statt. Es gibt auch alternative Präsentationsmethoden zum Frontalunterricht. Ein Galeriegang ist hier als Beispiel anzuführen. Es werden Schüler unterschiedlicher Gruppen zusammengenommen. Gemeinsam gehen diese dann von Station zu Station und der jeweilige Teilnehmer präsentiert das Ergebnis seiner Gruppe den anderen Mitschülern.

Egal in welcher Form die *Share*-Phase durchlaufen wird, es sollte immer im

Anschluss eine Zusammenfassung des gemeinsamen Wissensmodells durch die Lehrperson stattfinden. Nur so können die Schüler den Unterricht auf der Basis eines einheitlichen Kenntnisstands verlassen.

2.3 Die Umsetzung des Kooperativen Lernens im Unterricht

Kooperatives Lernen ist keine Methode oder Methodensammlung, sondern versteht sich als Grundstruktur eines schüleraktivierenden Unterrichts. Damit der Dreischritt *Think-Pair-Share* seine volle Wirkung entfalten kann, sollte diese Strukturierung zur Routine für Lehrende und Lernende werden. Brüning & Saum (2011, S.8) entwickelten hierfür ein Modell der Unterrichtsdramaturgie, welches sich am etablierten Dreischritt *Einstieg – Erarbeitung – Ergebnissicherung* orientiert. Jede dieser Phase soll in kooperativen Verfahren durchlaufen werden. Die Lehrperson kann dabei nicht nur die Lernergebnisse, sondern auch den Lernprozess und das Lernverhalten der Schüler beachten (vgl. Konrad; Traub 2005, S.7). Außerdem sollten die Schüler mit dem neuen Verfahren bekannt gemacht werden und deren Sinnhaftigkeit hinterfragen. Die Einführung der neuen Strukturen wird einfacher, wenn die Schüler durch Transparenz und Aufklärung den Unterrichtsgang nachvollziehen können (vgl. Brüning; Saum 2007, S.13).

Der Einstieg in den Unterricht sollte eben diese Transparenz enthalten und den Schülern den Verlauf der Stunde und die Stundenziele darlegen. Für nachhaltiges Lernen ist zudem immer eine Reaktivierung des Wissens notwendig. Hier kann schon ein kurzweiliges kooperatives Verfahren helfen, jeden Schüler zu aktivieren. Falls im Folgenden ein neues Thema erarbeitet werden soll, lassen sich in dieser Form auch Vorerfahrungen aus dem Alltag oder aus anderen Fächern abfragen. Ein solcher Einstieg verhindert, dass die Lehrperson schon zu Beginn der Stunde in ein fragend-entwickelndes Unterrichtsgespräch mit einigen wenigen Teilnehmern verfällt.

Die Phase der Erarbeitung beginnt zunächst mit einer Aufgabenstellung. Ne-

ben der Verwendung von Operatoren ist eine detaillierte, den Lernprozess charakterisierende Fragestellung wichtig. Diese enthält die zur Verfügung stehenden Zeiten, die Möglichkeiten des Austauschs und die persönliche Verantwortung des einzelnen Schülers. Außerdem sollte schon jetzt die Form der Präsentation vermittelt werden, damit sich die Lernenden darauf einstellen und ihre Zeitplanung danach ausrichten können (vgl. Brüning; Saum 2009, S. 13ff.).

In der Think-Phase muss der Lehrer konsequent für Ruhe und individuelles Arbeiten sorgen. Dabei sollte auch er sich mit Hilfestellungen zurückhalten. Je mehr die Schüler mit der Struktur vertraut sind, desto weniger Störungen wird es hierbei geben. In der Kooperationsphase ist es wichtig, dass die Schüler sich an Gesprächsregeln und angemessene Lautstärken halten. Sollte die Länge der Phasen dem individuellen Lerntempo der Schüler angepasst werden, so zum Beispiel kommt es beim Lerntempoduett zu Überschneidung von Einzelarbeitszeiten und kooperativen Arbeitszeiten. In einem solchen Fall muss der Lehrer kommunikative Kompetenzen voraussetzen können. Anderenfalls ist die Methode nicht durchführbar.

Hinsichtlich der Möglichkeiten der Durchführung kooperativer Konzepte, werden in diversen Publikationen vielfältige Methoden vorgestellt. Dabei sollte die Lehrperson stets die Ausgangsbedingungen und Vorerfahrungen ihrer Klasse beachten. Im Zweifelsfall gilt die einfacher strukturierte Methode als zielführender. Erst wenn deren Durchführung reibungslos funktioniert, kann zu komplexeren Varianten des Kooperativen Lernens übergegangen werden.

Treten in der Präsentation vor der Klasse Fehler oder Widersprüche auf, so können diese an die Schüler zurückgegeben werden. Auch hier sollte wieder der Dreischritt konsequent eingehalten werden. Ist eine derartige Lernschleife zeitlich nicht möglich, so ist es die Aufgabe der Lehrperson, Fehler zu korrigieren und Fehlendes zu ergänzen. Anschließend muss das erlernte Wissen gefestigt und gesichert werden. Zumeist schließen sich nun Aufgaben aus einem höheren Anforderungsbereich an. Auch hier sollten die Vorteile Kooperativen

Lernens genutzt werden. Einzelaufgaben könnten zuerst mit dem Partner oder einer Gruppe verglichen werden um Fehler aufzudecken und Verständnislücken zu füllen, bevor sie im Plenum besprochen werden.

Vor oder nach der Festigung fasst der Lehrer die gewonnenen Erkenntnisse zusammen. Bei Brüning & Saum (vgl. 2007, S.14) wird eine frontale Fokussierung ausdrücklich gefordert und als Bedingung für das Gelingen des kooperativen Lernens angesehen. Die Ergebnisse werden in den Gesamtzusammenhang des Themas gebracht und die Stunde erhält im Nachtrag eine inhaltliche Struktur. Eine Reflexion jeder einzelnen Austauschphase ist nicht erforderlich, wohl aber sollten die Schüler die Möglichkeit haben, sich bei Problemen mit Mitschülern an den Lehrer wenden zu können. Größere kooperative Projekte hingegen fordern immer im Anschluss eine Reflexion über den Gruppenprozess.

Welche Wirkungen erzielt Kooperatives Lernen? An erster Stelle fühlen sich die Schüler sicherer, denn sie können ohne Angst vor Aufrufen ihrer Einzelarbeit nachgehen und durch den Austausch ihre Ergebnisse abgleichen. Wird der Dreischritt zur Unterrichtsroutine, so führt Kooperatives Lernen zu einem ruhigeren Unterrichtsablauf. Durch die Aktivierung aller Lernenden steigt die Zahl der Schüler, die sich an Diskussionen beteiligen. Dadurch und durch die mehrfache Ko-Konstruktion des Wissens steigt auch die Qualität der Beiträge. Durch die individuelle Verantwortung entwickeln die Schüler ein größeres Selbstwertgefühl, welches die Selbstwirksamkeitserwartung positiv verstärkt. Neben den kognitiven Fähigkeiten fördert Kooperatives Lernen soziale und kommunikative Kompetenzen, wie es in den Bildungsstandards für den mittleren Abschluss ausdrücklich gefordert wird (vgl. Brüning; Saum 2007, S.14f).

3 Die Bedeutung kooperativer Lernformen bei der Umsetzung einer Bildung für nachhaltige Entwicklung

Bildung für nachhaltige Entwicklung ist ein Unterrichtskonzept, welches Schüler zu einer nachhaltigen Gestaltung ihrer Zukunft befähigen soll. Es definiert Teilkompetenzen, gibt inhaltliche Empfehlungen und wird im bildungs-, entwicklungs- und umweltpolitischen Rahmen weiterentwickelt und evaluiert. Kooperatives Lernen ist ebenfalls ein Unterrichtskonzept mit dem Ziel der Aktivierung jedes Schülers. Es begann im deutschsprachigen Raum als Methodensammlung, bevor es durch Brüning und Saum in die Bedeutung eines universell einsetzbaren Konzepts gehoben wurde.

Beide Konzeptionen haben eine lange Tradition, stehen momentan jedoch mehr denn je im Fokus, wenn von modernem Unterricht die Rede ist. *Modern* bedeutet, dass sich der Unterricht in einem Transformationsprozess befindet. Unterricht muss sich den veränderten Aktionsmustern in der Lebenswelt der Jugendlichen anpassen und die Schüler auf die neuen Anforderungen unserer globalisierten Welt vorbereiten. BNE übermittelt einen normativen Bildungsauftrag an modernen Unterricht. Kooperatives Lernen bietet eine Chance zur methodischen Umstrukturierung und damit zur gleichzeitigen Anpassung der modernen Unterrichtssituation an die neuen Herausforderungen.

Die Grundidee dieser Arbeit ist es, kooperative Lernformen bei der Umsetzung einer Bildung für nachhaltige Entwicklung aufzugreifen. Die Neuausrichtung von Inhalten geht oft einher mit der Verwendung von neuen Formen des Lehrens und Lernens. Wilhelmi (2006, S.6) fordert in diesem Zusammenhang für die Umsetzung des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung einen schülerzentrierten Unterricht, in dessen Folge der Schüler zum selbsttätigen Akteur wird. Dieser ermöglicht ein kreatives, handlungsorientiertes und reflektiertes Arbeiten, welches den Schüler an der Gestaltung des Unterrichts mitwirken lässt und dem Lehrer die Rolle eines Organisators und Moderators zuschreibt.

Im Laufe der Schulzeit entwickelt sich unter diesen Bedingungen *Selbstständigkeit* beim Lernenden. Das ermöglicht dem Schüler ein Erreichen des ersten obersten Bildungsziels einer BNE nach de Haan (vgl. 2007, S.4 und Kapitel 1.2.2): eine eigenverantwortliche Orientierung an den Kriterien der Nachhaltigkeit. Das von Wilhelmi beschriebene Unterrichtsvorgehen lässt sich zielführend im Rahmen des Kooperativen Lernens organisieren.

Um eine aktive Teilnahme der Schüler an der Analyse und Bewertung von nicht nachhaltigen Entwicklungsprozessen zu ermöglichen, muss der Unterricht auf den Prozess fokussiert werden, das Ergebnis (Produkt) verliert an Wert. Wilhelmi (vgl. 2011, S.4f) verweist dabei vor allem auf Methoden des forschenden Lernens. Bei Weidner (2003, S.33) findet man die Prozessorientierung aber ebenso als zentrales Prinzip des Kooperativen Lernens. Erst de Haans dritte Forderung lässt keinen Zweifel daran, dass BNE ausschließlich in einer kooperativen Lernumgebung stattfinden kann: dem Schüler soll nämlich ermöglicht werden, gemeinsam mit anderen nachhaltige Entwicklungsprozesse in Gang zu setzen. Dieses Ziel betont die Unumgänglichkeit des Erreichens von Kommunikations- und Teamfähigkeiten, wie sie einerseits in der Kategorie zweier Teilkompetenzen von Gestaltungskompetenz ausgewiesen werden (vgl. Transfer-21 2007, S.16). Andererseits stehen sie im direkten Bezug zu den Basiselementen *Direkte Interaktion und gegenseitige Unterstützung* und *Angemessener Einsatz sozialer Kompetenzen* des Kooperativen Lernens (vgl. Kapitel 2.1.2).

Allgemein sind derartige Kompetenzen überfachliche Bildungs- und Erziehungsziele. Wie schon im Kapitel 1.3.2 erläutert, betonen die *Bildungsstandards für Geographie* eine Orientierung am Leitbild der nachhaltigen Entwicklung im besonderen Maße, gleichzeitig befindet sich dort auch ein eigener Kompetenzbereich zur *Kommunikation*. Im gymnasialen Lehrplan Geographie in Sachsen finden sich weitere Hinweise auf die Notwendigkeit einer von Kooperation geprägten Lernatmosphäre. Kommunikationskompetenzen lassen den Schüler in einer solchen Umgebung erkennen, dass „Kooperation für die

Problemlösung zweckdienlich ist“ (Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2011, S.VIII, vgl. auch S.X). Die Lösung von Problemen nichtnachhaltiger Nutzungen ist wiederum eine entscheidende Herangehensweise bei der Umsetzung einer BNE im Unterricht.

Die Kenntnis verschiedener Handlungsstrategien zur nachhaltigen Entwicklung von Strukturen und das begründete Entscheiden für eine Möglichkeit davon sehen Hoppe und Junker (2013, S.6) als bedeutendste Fähigkeiten bei der Umsetzung ihrer *Maxime Zukunft Erde nachhaltig gestalten lernen* (vgl. auch Kapitel 1.3.2). „Erreicht werden kann diese Strategiekompetenz durch kooperative Lernformen.“ (Hoppe; Junker 2013, S.6) Auch von der lernpsychologischen Seite gibt es die Bestätigung, dass BNE und Kooperatives Lernen zusammenpassen. Dazu sind Green und Green (2010, S.32) anzuführen: „Kooperatives Lernen bindet Lernende in einen aktiven, schülerzentrierten Lernprozess ein, der Problemlösungs- und Weiterbildungsstrategien entwickelt, die nötig sind, um die Herausforderungen des Lebens [...] in unserer zunehmend komplexen Welt zu bewältigen.“ Und genau diese Herausforderungen sind es, die eine BNE erst unbedingt notwendig gemacht haben. Nichtnachhaltige Verhaltensweisen haben die Weltbevölkerung in eine missliche Lage gebracht – und „[g]erade in wirtschaftlich und politisch schwierigen Zeiten kommt der Kooperationsfähigkeit und der Verständigungsbereitschaft eine besondere Bedeutung zu – sie sollte deshalb in besonderem Maße gefördert werden“ (Borsch 2010, S.11).

4 Konzeption einer Unterrichtssequenz für die Sekundarstufe II

Die geplante Unterrichtssequenz zum Thema „Wasser – das blaue Gold“ steht für ein Beispiel der Umsetzung von BNE im Geographieunterricht. Dieses ist jedoch auf keinen Fall ausreichend, um einer BNE im Fach Geographie Genüge zu tragen, sondern versteht sich als Versuch, eine Unterrichtssequenz im Rahmen der BNE in die gängigen Unterrichtsstrukturen einzufügen. Zu Grunde liegt dabei der sächsische Lehrplan an Gymnasien. Der methodische Unterrichtsgang orientiert sich weitgehend an dem in Kapitel 2 vorgestellten Konzept des Kooperativen Lernens. Es kommen sowohl digitale als auch gedruckte Medien zum Einsatz. Die nachfolgenden Analysen entsprechen dem gängigen Vorgehen bei der Erstellung von Unterrichtsplanungen, die didaktische Analyse erfolgt nach den Leitfragen von W. Klafki.

4.1 Analysen zur Begründung der Unterrichtssequenz

4.1.1 Lehrplananalyse

Die Unterrichtssequenz zum Thema „Wasser – das blaue Gold“ ist für den Grundkurs in der Jahrgangsstufe 11 konzipiert. Der sächsische Lehrplan fordert im *Lernbereich 4: Ressourcen und ihre Nutzung* das *Kennen regionaler Probleme der Wasserversorgung an einem ausgewählten Beispiel* mit dem Unterpunkt „*Wassergewinnung und Wasserverbrauch*“ (vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2011; S.33). Zudem werden mögliche regionale Beispiele vorgeschlagen. Zwei dieser drei Regionen (*Kalifornien* und ausgewählte Länder *Südwestasiens*) werden in der Unterrichtssequenz behandelt. Damit geht diese über die Lehrplanvorgabe von *einem* Beispiel hinaus.

Innerhalb des Lernbereichs, welcher mit zehn Unterrichtsstunden veranschlagt ist, wird zuvor eine allgemeine Einführung in Rohstoffe und Ressourcen erwartet. Die vorliegende Planung sieht dafür eine Doppelstunde vor. Neben der Ressource *Wasser* wird auch der fossile Rohstoff *Erdöl* behandelt. Die

globalen Verflechtungen bei der Nutzung von Erdöl sollen von den Schülern beurteilt werden. Im Gegensatz dazu sollen die regionalen Wasserprobleme lediglich auf der Lernzielebene *Kennen* eingeführt werden. Die geplante Unterrichtssequenz entspricht jedoch nicht dieser Lehrplanvorgabe. In jeweils fünf Unterrichtsstunden werden die Ressourcen Erdöl und Wasser gleichrangig behandelt. Dadurch soll in beiden Themen eine Durchdringungstiefe auf dem Niveau des *Beurteilens* erreicht werden. Diese Abweichung vom Lehrplan begründet sich durch die global zunehmende Bedeutung der Nutzung von Ressourcen – auch im Hinblick auf eine Bildung für nachhaltige Entwicklung. Damit entsteht ein Gesamtzeitrahmen für diesen Lernbereich von zwölf Unterrichtsstunden.

Im sächsischen Lehrplan sind zudem Ziele der einzelnen Jahrgangstufen festgelegt. Hinsichtlich des vorgestellten Lernbereichs sind das die Folgenden (vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2011; S.31):

- „Die Schüler erkennen am Beispiel von Erdöl und Wasser die Abhängigkeit von Rohstoffen und die sich daraus ergebenden geopolitischen Probleme.“
- „Die Auseinandersetzung mit der Begrenztheit von Ressourcen sensibilisiert die Schüler zu einem sorgsamem Umgang.“

Des Weiteren gibt es fachliche Ziele, welche nicht explizit an einen Lernbereich geknüpft sind, die bei der geplanten Unterrichtssequenz jedoch tangiert werden (vgl. ebd.):

- Die Schüler „sollen für ein umweltverantwortliches Handeln motiviert werden und die Grenzen wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns erkennen. Dabei werden sie befähigt, vorausschauend zu denken und mit Risiken und Unsicherheiten von Zukunftsprognosen umzugehen“.
- „Auf der Grundlage von Kenntnissen zu sozioökonomischen Bedingungen sind die Schüler in der Lage, raumbezogene Probleme wahrzunehmen und zu bewerten.“
- Die Schüler „können Strukturen und Abläufe in Form von Wirkungsgefügen und Fließschemata darstellen“.
- „Die Schüler vertiefen ihre schriftliche und mündliche Sprachkompetenz. Sie entwickeln ihre argumentativen Fähigkeiten sowie ihre Bereitschaft zum Diskurs weiter, um gemeinsam mit anderen konstruktiv an

Lösungen arbeiten zu können.“

Der letzte Stichpunkt begründet auch den verstärkten Einsatz kooperativer Lernformen.

4.1.2 Grobziele der Unterrichtssequenz

Die Schüler

- erläutern Ursachen und Auswirkungen von globalen und lokalen Problemen der Wasserversorgung
- kennen das Südostanatolien-Projekt als Beispiel eines Auslösers von Konflikten um Wasser in semiariden Gebieten
- kennen mit den Problemen um die Ressource Wasser in Kalifornien ein Beispiel für Wasserknappheit in einer Industrienation
- erarbeiten Lösungsansätze zur nachhaltigen Entwicklung der Wasserversorgung und bewerten deren Nutzen aus verschiedenen Perspektiven
- positionieren sich zum zukünftigen Konfliktpotenzial der Ressource Wasser

4.1.3 Bedingungsanalyse

Der Kurs besteht aus 20 Schülern. Kooperatives Lernen wird regelmäßig in diesem Kurs praktiziert. Lehrer und Schüler haben sich auf die Regeln zur Einzel- und Gruppenarbeit verständigt und halten sich grundsätzlich an diese. Es gibt langfristige Kursgruppen, welche nach den Ergebnissen der ersten Noten inklusive der ersten Klausur heterogen zusammengesetzt wurden. Neben dieser Stammgruppenarbeit gibt es aber auch kooperative Lernphasen in kurzfristig zufällig zusammengesetzten Gruppen. Die Schüler sind außerdem mit der graphischen Darstellung der drei Phasen *Think-Pair-Share* des kooperativen Arbeitens vertraut. Der Lehrer verwendet diese Darstellung sowohl frontal als auch auf Arbeitsblättern.

Die Schule arbeitet mit Blockunterricht in der Sekundarstufe II, es sind jedoch in jeder Doppelstunde 5 Minuten für eine variable Pause vorgesehen. Der Unterrichtsraum verfügt über eine Kreidetafel und einen fest installierten Beamer oder über ein interaktives Whiteboard mit beschreibbaren Außentafeln.

Der Lehrer kann im Unterrichtsraum über den Schulserver auf eine Internetverbindung zugreifen und damit digitale Inhalte, zum Beispiel aus Mediatheken vorführen.

4.1.4 Sachanalyse

Globale Wasserverfügbarkeit und -nutzung. Auch wenn die Erde der *blaue Planet* genannt wird, so ist der größte Teil des auf der Erde vorhandenen Wassers nicht für den Menschen nutzbar. Gerade einmal 2,5 Prozent des weltweiten Wasservolumens sind Süßwasser, wovon wiederum nur ein Prozent tatsächlich oberflächlich verfügbar ist. Rein rechnerisch würde dieses Wasser jedoch vollkommen ausreichen, um die gesamte Weltbevölkerung zu versorgen. In der Realität ist es aber so, dass 3,8 Milliarden Menschen, also 53 Prozent der Weltbevölkerung, ihr Menschenrecht auf Wasser nicht wahrnehmen können (vgl. Deutsche Welthungerhilfe e.V. 2015, S.1). Probleme in der Wasserversorgung entstehen durch die ungleichmäßige Verteilung der Wasservorräte. Die Folge sind Wasserknappheit oder sogar Mangel in den ariden und semiariden Gebieten der Erde, deren Trockenzeit durch die globale Erwärmung zudem immer länger wird. Übernutzung und Verschmutzung durch die Wirtschaft, fehlende Aufbereitungs- und Transportanlagen sowie Wasservergeudung durch mangelhafte Leitungssysteme verstärken die globalen Probleme. Zudem verbraucht die wachsende Bevölkerung mit steigendem Entwicklungsstand auch immer mehr Wasser. In Deutschland sind es durchschnittlich 125 Liter die eine Person pro Tag benötigt. Zur Erfüllung der Grundbedürfnisse würden bereits 28 Liter ausreichen. Dazu kommt das indirekte Wasser, auch virtuelles Wasser genannt, was für die Herstellung unserer Konsumgüter verwendet wird, so zum Beispiel 15.000 Liter für ein Rindfleischsteak (vgl. ebd., S.2). Das Bevölkerungswachstum und der industrielle Fortschritt ziehen außer einem steigenden Bedarf an Trinkwasser auch eine höhere Nachfrage nach Wasser für die Industrie und Landwirtschaft nach sich, so dass sich die Lage in den nächsten Jahren nicht verbessern wird.

Weltweit gibt es außerdem Regionen, in denen Süßwasser zwar ausreichend

vorhanden ist, die Menschen aber trotzdem keinen ausreichenden Zugang zu Trinkwasser haben, wie zum Beispiel in den von Armut geprägten Ländern des tropischen Afrikas. Es fehlt die entsprechende Infrastruktur zur Versorgung der Bevölkerung. Die Vereinten Nationen haben sich 2015 im Ziel sechs der *Nachfolgeagenda* zur Herstellung eines universellen und gerechten Zuganges zu sauberem Wasser und Trinkwasser für alle Menschen bis zum Jahr 2030 verpflichtet (vgl. Ott 2015). Dieser ist dringend notwendig, wenn Krankheiten in Entwicklungsländern grundlegend bekämpft werden sollen, denn 80 Prozent davon sind auf unzureichende Versorgung mit Wasser zurückzuführen. Knappe Güter führen zudem unweigerlich zu Konflikten und das Wasser wird, so wie der Rohstoff Öl es jetzt ist, zum entscheidenden Wirtschaftsfaktor der Zukunft.

Die Folgen des Wassermangels wirken sich stark auf die Ökosysteme aus. Durch immer tiefere Bohrungen und Ausbleiben der natürlichen Zuflüsse sinkt der Grundwasserspiegel in einigen Regionen rasant ab. Meerwasser dringt in die Flussmündungen und die fossilen Reservoirs ein und versalzt die bewässerten Böden und deren Umgebung. Fauna und Flora der Gebiete verändern ihr Erscheinungsbild und häufig kommt es zum Verlust der Biodiversität.

Zur Bekämpfung der globalen Wasserprobleme braucht es eine nachhaltige Strategie, welche die Verteilungsprobleme effektiv lösen kann. Diese umfasst eine Vielzahl von Projekten und Maßnahmen in der Entwicklungszusammenarbeit der Staaten. Die landwirtschaftliche Nutzung muss ihre Produktivität durch eine Eindämmung von Wasserverdunstung und -vergeudung erhöhen. Um den Wasserverlust zu verringern, ist eine flächendeckende Modernisierung der Bewässerungsverfahren notwendig. Auch die sinnvolle Nutzung oder Wiederaufbereitung von Abwässern könnte entscheidend sein für eine nachhaltige Nutzung der vorhandenen Wasserressourcen. Nicht zuletzt ist es eine Frage der Politik, welche durch eine sorgfältige Infrastrukturplanung die Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft gleichermaßen sicherstellen muss (vgl. Hamann 2008, S.9-11).

Wassernutzung an Euphrat und Tigris. Mesopotamien, das Zweistromland zwischen Euphrat und Tigris, gilt als Wiege der Menschheit. Ohne Wasser wäre diese Entwicklung nicht möglich gewesen, denn die Flüsse haben das semiaride Gebiet im heutigen Syrien und Irak fruchtbar gemacht und damit die „ersten Felder der Menschheit“ ermöglicht (Fraunberger 2015). Euphrat und Tigris sind Fremdlingsflüsse, welche das niederschlagsarme Trockengebiet mit großen Wassermengen versorgen. Ihre Hauptquellen liegen im ostanatolischen Gebirgsland auf türkischem Gebiet. Seit der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts baut die Türkei Staudämme am Oberlauf der Flüsse, um die Wirtschaft im strukturschwachen Südostanatolien aufzuwerten. Die Staubecken der 22 Dämme versorgen über ein Kanalsystem riesige Anbauflächen für Exportkulturen und betreiben 18 Wasserkraftwerke, die ein Viertel des türkischen Gesamtbedarfs an Strom decken. Für die Türkei ist das teure Südostanatolien-Projekt (GAP) ein voller Erfolg, denn durch die neue Bewirtschaftung wurden tausende Arbeitsplätze geschaffen, Industrie siedelte sich an und das Bruttoinlandsprodukt stieg (vgl. Struck 2008, S.34f / Kusch 2012).

Doch das Projekt wird international eher kritisiert. So sind Syrien und der Irak abhängig davon, wie viel Wasser die Türkei durch ihre Schleusen lässt. Auch diese Länder wollen mit neuen Bewässerungsflächen Landwirtschaft für den Export betreiben und Stauanlagen errichten. Mehrere Abkommen von 1987 garantiert den beiden Anrainern zwar eine Mindestwassermenge, doch dieses wurde dem gestiegenen Bedarf der Länder nie angepasst. Es garantiert nur einen jährlichen Durchfluss und so wird das Abkommen auch erfüllt, wenn im Winter viel und im Sommer sehr wenig Wasser durchgelassen wird. Außerdem kontaminiert die Türkei die Flüsse im Oberlauf und schickt damit verseuchtes Wasser in die angrenzenden Gebiete. Es entsteht ein ungleicher Konflikt zwischen dem NATO-Partner Türkei auf der einen Seite und den bürgerkriegsgeprägten Ländern Irak und Syrien auf der anderen. Die Türkei setzt die Einstellung der Wasserzufuhr als Drohung ein, was tausenden Menschen den Tod bringen könnte (vgl. Kusch 2015 / Scheumann 2014 / Penning et al. 2012).

2009 trafen sich der türkische Ministerpräsident Erdoğan, der syrische Staatspräsident Assad sowie der irakische Regierungschef Maliki und verhandelten über die gemeinsame Wassernutzung. Man wollte den Konflikt friedlich beilegen. Doch mit der Errichtung des islamischen Staats und den erneuten Kriegsausbrüchen in Syrien und dem Irak wurden die mühevoll erarbeiteten Vereinbarungen hinfällig. Regierungstruppen und Rebellen setzten nun ihrerseits die Wasserversorgung als Druckmittel innerhalb der Länder ein. „[D]iejenigen, mit denen die Türkei 2009 die Vereinbarungen getroffen hatte, haben in ihren Ländern nur noch begrenzte Macht, vor allem Isis sichert sich offensichtlich auch den Zugriff auf diese wichtige Ressource als Machtmittel. Die Kontrolle der Flüsse wird damit nicht nur zum innerstaatlichen Kriegsinstrument, sondern auch immer stärker zum wichtigen Faktor im regionalen Machtpoker.“ (Scheumann 2014 / vgl. auch Fröhlich 2011, S.398)

Der Krieg ums Wasser in Kalifornien. Nutzungskonflikte um die Ressource Wasser gibt es auch in den entwickelten Ländern der Welt. Hier ist es eine Frage der natürlichen Verfügbarkeit. Die USA haben den höchsten pro Kopf Wasserverbrauch weltweit. Doch auch dort findet man Gebiete mit großer Wassernot. Kalifornien – der bevölkerungsreichste Bundesstaat – kämpft seit vier Jahren mit anhaltender Dürre. Die Millionenstadt Las Vegas wird über ein kilometerlanges Kanalsystem versorgt, welches Wasser aus dem Norden in den Süden transportiert. Doch der Niederschlag in den kühleren Gebieten nördlich von Sacramento bleibt aus und die riesigen Wasserreservoirs des Landes werden kaum noch nachgefüllt. Die Flüsse trocknen aus und auch das künstliche Leitungssystem kann nicht mehr bedient werden. Zudem sinkt der Grundwasserspiegel gefährlich ab.

Die Regierung fordert ihre kalifornischen Bürger zum Wassersparen auf. Die städtische Bevölkerung ist sogar bereit, auf die Befüllung ihrer Pools und der Beregnung ihrer Vorgärten zu verzichten – sind sie es nicht, so werden sie durch hohe Bußgelder dazu gezwungen. Doch die Städte verbrauchen nur etwa

ein Fünftel des Wassers. Der erheblich größere Teil wird in den landwirtschaftlichen Anbaubereichen eingesetzt. Kalifornien ist Marktführer im Anbau diverser bewässerungsintensiver Kulturen und so würde eine Verringerung der Bewässerung empfindliche finanzielle Ausfälle für die Wirtschaft des Landes bedeuten. Die Bauern sind von ihren Geldgebern abhängig und geraten durch die steigenden Wasserkosten an ihre Grenzen. Aktuell werden alte Meerwasserentsalzungsanlagen mit hohem finanziellem Aufwand wieder hergerichtet. Anschluss an die neuen Leitungen bekommt dann aber nur derjenige, der auch dafür bezahlen kann. Es hat sich ein Markt um den Rohstoff Wasser und dessen Nutzungsrechte entwickelt, auf dem inzwischen mit sehr viel Geld gehandelt wird (vgl. Roth 2010 / Werb 2015 / Heil 2015 / von Petersdorf 2015).

4.1.5 Didaktische Analyse nach W. Klafki

Die folgende didaktische Analyse orientiert sich an den Vorgaben Wolfgang Klafkis (2007, S. 270-284), welche er im *Kapitel III. Aufriß von Perspektiven der Unterrichtsplanung* seiner achten Studie beschreibt.

Gegenwartsbedeutung. Wie kaum ein anderer Rohstoff ist Wasser der, mit dem Schüler den meisten Kontakt im Alltag haben. Sie trinken, kochen, waschen sich und benutzen die Toilettenspülung. Eine unzureichende Versorgung mit Wasser ist häufig eines der ersten Merkmale, welches den Schülern zur Armutproblematik in den Sinn kommt. Es ist jedoch wichtig, dass die Lernenden diesen Kausalzusammenhang nicht in beide Richtungen äquivalent deuten, denn Wasserknappheit ist ein globales Problem, welches sich nicht auf die Entwicklungsländer begrenzt. Die Abhängigkeit von Wasser ist allgegenwärtig und ein plötzliches Ausbleiben des gewohnten Wasserstrahls zuhause hätte starke Auswirkungen auf die gewohnten Alltagsstrukturen. Wenn dann noch bei dem Nachbar das Wasser läuft, derjenige die Abgabe aber an bestimmte Bedingungen koppelt, so entwickelt sich im kleinen Maßstab ein Konflikt um die wertvolle Ressource. Es ist die Pflicht der Schule, Kinder und Jugendliche im Rahmen einer BNE zu einem verantwortungsvollen Umgang mit natürlichen Ressourcen zu befähigen. Wasser bietet hierfür einen hervorragenden

Anknüpfungspunkt mit lebensweltlichen Bezug.

Zukunftsbedeutung. Die Begrenztheit der natürlichen Rohstoffe fordert eine Nutzung, die sich an den Kriterien der Nachhaltigkeit orientiert. Wie im Kapitel 1 ausführlich beschrieben, umfasst dies ein Wirtschaften, welches zukünftigen Generationen eine ausreichende Verfügbarkeit zusichern muss. Wasser ist der einzige Rohstoff, welcher durch keinen anderen zu ersetzen ist und ein Angriff auf die Wasservorräte eines Landes hätte katastrophale Auswirkungen. Es ist sehr wichtig, dass Wasservorräte geschont und gesichert werden und Wasserknappheit mit innovativen Nachhaltigkeitsstrategien begegnet wird. Die Kinder und Jugendlichen von heute sind die wirtschaftenden Individuen in der Zukunft. Und in dieser Zukunft gelten Kriege ums Wasser oder mit der Waffe Wasser als sehr wahrscheinlich. Es ist nicht auszuschließen, dass eine globale Wasserkrise auch unsere Schüler in ihrer Zukunft direkt betrifft. Werden jetzt nachhaltige Problemlösungen für eine gerechte Verteilung der Wasserressourcen gefunden, so könnte diese Krise eventuell eingedämmt werden.

Exemplarische Bedeutung. Zur Bekämpfung der globalen Wasserprobleme braucht es eine nachhaltige Strategie, welche die Verteilungsprobleme effektiv lösen kann. Damit bildet dieses Thema einen Schwerpunkt für BNE. Ein verantwortungsbewusster Umgang mit einem alltäglich verfügbaren Rohstoff befähigt die Schüler zu einem nachhaltigen Umgang mit anderen Rohstoffen. Die vorgestellte Behandlung der Ressource Wasser und ihrer globalen Bedeutung leistet einen Beitrag zum Erreichen fachlicher und überfachlicher Kompetenzen einer BNE. Die Lernziele auf fachlicher Ebene sind im Kapitel 4.1.2 sowie detaillierter beschrieben im Kapitel 4.2.2 zu finden. Überfachliche Kompetenzen orientieren sich an der Einteilung von Teilkompetenzen der Gestaltungskompetenz aus der *Orientierungshilfe Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Sekundarstufe I* des Transfer-21 Modellprojekts. Die geplante Unterrichtssequenz betont dabei das Erreichen der folgenden Kompetenzen im besonderen Maße (vgl. Transfer-21 2007, S.23-28):

Die Schülerinnen und Schüler ...

- Kompetenzkategorie *Interaktive Anwendung von Medien und Mitteln (Tools)*:
 - T 1.3 ... bewerten auf der Basis der Informationen aus Perspektivübernahme differente (nicht) nachhaltige Gestaltungsnotwendigkeiten sowie Handlungsmuster
 - T 3.10 ... analysieren und beurteilen Interdependenzen zwischen Ökologie, Ökonomie, Politik, Konflikten, Armut und Gewalt in ihren historischen Ursachen und gegenwärtigen Folgen
- Kompetenzkategorie *Handeln in sozialen heterogenen Gruppen*:
 - G 1.1 ... benennen und analysieren in Gruppen differente Standpunkte zur Nachhaltigkeit auf ihre Hintergründe hin und können in diesem Zusammenhang Kontroversen demokratisch austragen
 - G 2.4 ... können Meinungsverschiedenheiten und Konflikte in Bezug auf Fragen der (nicht) nachhaltigen Entwicklung konstruktiv bewältigen
- Kompetenzkategorie *Eigenständiges Handeln*:
 - E 1.2 ... kennen und erörtern Kriterien der Produktion und des Kaufs von Produkten unter ökologischen, ökonomischen und sozialen Gesichtspunkten
 - E 3.1 ... beschreiben und beurteilen Formen der individuellen, sozialen, wirtschaftlichen und politischen Verantwortungsübernahme für (nicht) nachhaltige Entwicklungsprozesse

Thematische Strukturierung. Die vorgestellte Unterrichtssequenz fügt sich in das große Thema der *Ressourcen und ihrer Nutzung* ein. Es ist nicht relevant, in welcher Reihenfolge die Rohstoffe Erdöl und Wasser behandelt werden. Bei einer Unterrichtssequenz zum Thema *Wasser* sollte als erstes der tägliche Umgang damit thematisiert werden. Dadurch entsteht bei den Schülern eine persönliche Betroffenheit. Im Anschluss daran sollte die weltweite Situation der Wasserverfügbarkeit sowie die Versorgung mit Trinkwasser anhand von Kartenmaterial aufgezeigt werden. So werden insbesondere die Verteilungsunterschiede sichtbar. Die Unterrichtsreihe wird thematisch fortgeführt mit der Be-

handlung einer oder mehrere Konfliktregionen. Diese sollten sorgsam ausgewählt werden und einen Bezug zu aktuellen Ereignissen der Gegenwart aufweisen. Es bietet sich also an, die Situation an Euphrat und Tigris zu behandeln, da die Lebensbedingungen in den Bürgerkriegsländern Syrien und Irak durch die anhaltenden Flüchtlingsströme nach Europa für die Schüler eine sie nun direkt betreffende Thematik bezüglich der Fluchtursachen darstellen. Zur Wahrung der Multiperspektivität sollte ein zweites Beispiel die Wasserknappheit in einer Industrienation darstellen. Die Lebensbedingungen der Bevölkerung in den USA sind vergleichbar mit denen der Schüler hier in Deutschland. So fällt es den Schülern leichter, Problemlösestrategien kritisch zu reflektieren und ihre Umsetzbarkeit zu bewerten.

Überprüfbarkeit. Ob die Schüler die Stundenziele erreichen können, hängt stark von ihrer Aktivität im Unterricht ab. Durch die konsequente Umsetzung kooperativer Lernformen und der damit verbundenen Lehrerrolle als Beobachter und Moderator, hat die Lehrperson die Möglichkeit, eventuelle Fehlentwicklungen bei überfachlichen Kompetenzen zu erkennen und ihnen gezielt gegenzusteuern. Eine reine Leistungsbewertung wäre bei einer Thematik wie der Vorgestellten, welche die Förderung überfachlicher Kompetenzen derart betont, nicht angemessen. Vielmehr muss der Entstehungsprozess einer Lösung ebenso beachtet und beurteilt werden, um dann Teil der Bewertung zu werden. Es bietet sich also an, die Schüler zum Abschluss der Unterrichtseinheit selbstständig in einer kooperativen Leistungssituation arbeiten zu lassen, um dann neben dem Produkt auch den Prozess und die Präsentation zu bewerten. Dabei setzen sich die Schüler mit Fragestellungen der Reflexion und des Problemlösens auseinander, welche sich direkt an die in den Stunden zuvor bearbeiteten Aufgaben anschließen, und es damit dem Schüler ermöglichen, sich in einem mehrere Stunden andauernden Prozess dem angestrebten Anforderungsniveau zu nähern.

Zugänglichkeit. Im Gegensatz zu den meisten anderen natürlich vorkommenden Rohstoffen, ist Wasser einer aus der direkten Lebenswelt der Schüler. Er

wird täglich verwendet und ist dabei unersetzbar. Diese Feststellungen bieten einen hervorragenden Zugang in die Thematik. Eine persönliche Betroffenheit hilft den Schülern dabei, sich aktiv mit einer Situation auseinander zu setzen. Digitale Medien mit kurzen, prägnanten Aussagen sowie vielfältige Materialien in gedruckter Form erreichen die Schüler auf verschiedenen Wahrnehmungsebenen. Zu beachten ist dabei, dass diese den Schüler nicht unterfordern, sondern ihn zu einer aktiven Mitarbeit bewegen. Des Weiteren sollten die Materialien sehr aktuell sein, damit sie die schnelllebige und impuls kontrollierte Gedankenwelt der Schüler erreichen können.

Methodische Strukturierung. Die methodische Struktur entspricht den in Kapitel 2.3 vorgestellten Möglichkeiten der konsequenten Einbindung des kooperativen Lernens in den Unterrichtsgang. Um Dopplungen zu vermeiden, wird hier lediglich auf das folgende Kapitel 4.2.3 verwiesen, in dem die Stunden der Unterrichtssequenz hinsichtlich ihres methodischen Gangs einzeln begründet werden.

4.2 Detaillierte Stundenplanungen

4.2.1 Verlaufspläne und Präsentationen

Die Verlaufspläne, Präsentationen und Arbeitsmaterialien befinden sich sowohl in gedruckter Form im Anhang dieser Abschlussarbeit, als auch im PDF-Format auf der beiliegenden DVD.

Material, Medien und Technik, die bereits zuvor innerhalb eines Stundenentwurfs genannt wurden, werden der Übersichtlichkeit wegen nicht erneut aufgeführt. Für die ersten drei Stunden gibt es zudem jeweils eine PowerPoint-Präsentation, welche ebenfalls im Anhang und auf der DVD zu finden ist. Detaillierte Arbeitsanweisungen befinden sich entweder in der Präsentation oder auf den Arbeitsblättern. Die Verlaufspläne sind dahingehend nicht vollständig. Der Übersichtlichkeit wegen werden in den Verlaufsplänen die folgenden zusätzlichen Abkürzungen verwendet:

AB	Arbeitsblatt
EA	Einzelarbeit
evtl.	eventuell
GA	Gruppenarbeit
HA	Hausaufgabe
L.	Lehrer
L:	Lehrertätigkeit
o. ä.	oder ähnliches
PA	Partnerarbeit
p. P.	pro Person
PPT	PowerPoint
S.	Schüler
S:	Schülertätigkeit
UG	Unterrichtsgespräch
z. B.	zum Beispiel

4.2.2 Feinziele der einzelnen Stunden

Die Feinziele lassen sich den einzelnen Phasen innerhalb einer Unterrichtsstunde zuordnen. Sie sollte dem Lehrer als Orientierung während der Stunde zur Verfügung stehen, und sind deshalb ebenfalls in den Verlaufsplänen zu finden. Die folgende Aufzählung enthält zusätzlich die Zuordnung der Feinziele zu den drei Kategorien: kognitive Lernziele (Abkürzung *K*), affektive Lernziele (Abkürzung *A*) und psychomotorische Lernziele (Abkürzung *P*).

Die Formulierung kognitiver Lernziele orientiert sich an der dem Lehrplan vorangestellten Beschreibung der Lernziele (Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2011, S.V) und an der Operatorenliste aus den *Bildungsstandards* (DGfG 2014, S.32f Abb.2). Affektive und psychomotorische Lernziele wurden mit Hilfe der didaktischen Handreichung von Döring (2010, S.7f) erarbeitet. Im Folgenden finden sich die Feinziele der Stunden in der Reihenfolge ihrer Abhandlung während des Unterrichtsverlaufs:

Stunde 1: Die Schüler...

- nehmen zur Überschrift „Wasser – das blaue Gold“ Stellung. (A)
- bestimmen Schätzwerte für allgemeine Kennziffern zur Ressource Wasser. (A)

- erkennen beim Vergleichen ihrer Schätzwerte Unterschiede zwischen Wahrnehmung und Realität. (A)
- kennen aktuelle Werte von Indikatoren zum globalen Wasservorkommen und dem globalen und lokalen Wasserverbrauch. (K)
- erhalten Einblick in die globalen Verteilungsprobleme der Ressource Wasser und deren Ursachen. (K)
- kennen Regionen mit Wasserknappheit und Wassermangel. (K)

Stunde 2 und 3: Die Schüler...

- nehmen die Aktualität des Wasserkonflikts an Euphrat und Tigris wahr. (A)
- gestalten unter Verwendung vielfältiger Materialien einen Kurzvortrag. (P)
- werten vorgegebene Materialien (Karten, Diagramme) aus. (P)
- beschreiben die Niederschlagsverhältnisse in den von Euphrat und Tigris durchflossenen Ländern und leiten Nutzungskonflikte ab. (K)
- erläutern Hintergründe, Umsetzung und Folgen des Südostanatolien-Projekts. (K)
- entwickeln weiterführende Fragestellungen anhand des Inhalts eines Zeitungsartikels. (P)
- wiederholen die unterschiedlichen Anforderungen von Operatoren in Fragestellungen (P)
- erproben die Bewertung mündlicher Aussagen. (P)
- erkennen die Handlungsmacht, welche von denjenigen ausgeht, die Stauanlagen kontrollieren. (A)
- werden sich der Bedeutung der Wasserversorgung innerhalb politischer und wirtschaftlicher Konflikte bewusst. (K, A)
- gewinnen einen Einblick in die Konfliktsituation beim Kampf ums Wasser in Kalifornien. (K)
- erkennen, dass Wasserprobleme kein Alleinstellungsmerkmal von Entwicklungsländern sind. (A)
- wägen Vorschläge zum Sparen aus verschiedenen Perspektiven ab. (A)
- spielen verschiedene Rollen innerhalb einer Diskussionsrunde und bewerten damit aus verschiedenen Perspektiven. (P, K)
- lernen ungewöhnliche Maßnahmen zum Wassersparen kennen. (K)
- erkennen kreative und innovative Ideen auf lokaler Ebene als Lösungsstrategien globaler Problemstellungen an. (A)

Stunde 4 und 5: Die Schüler...

- reaktivieren ihr Wissen zum Ablauf einer Gruppenanalyse. (K)
- trainieren selbstständiges Arbeiten an einer komplexen Aufgabenstellung des AFB III. (P)

- beurteilen die weltweite Wasserversorgung. (K)
- entwickeln selbstständig ein Zukunftsszenario. (P, K)
- setzen sich begründend mit nachhaltigen Wassermanagementstrategien auseinander. (K)
- positionieren sich bezüglich der Bedeutung des Wirtschaftsfaktors Kapital bei der Lösung von Wasserproblemen. (K)
- üben das Auseinandersetzen mit Meinungen anderer und beurteilen prüfend deren Lösungswege. (A, K)
- wägen ihre eigenen und die Lösungsvorschläge der anderen ab und erweitern gegebenenfalls ihre eigenen Lösungen. (A, K)

4.2.3 Begründung des methodischen Ganges

Die geplanten Stunden des Unterrichtsentwurfs orientieren sich an der von Brüning und Saum (2011, S.8) geforderten Dramaturgie eines kooperativen Unterrichtsverlaufs. Die erste Stunde gibt einen Einstieg in das Thema, in der zweiten und dritten Stunde werden Inhalte erarbeitet und vertieft. Die letzte Doppelstunde dient der Sicherung aller gewonnenen Erkenntnisse.

Stunde 1. Die erste Stunde beginnt mit einer Reaktivierung des Vorwissens. Gleichzeitig bietet diese Phase dem Lehrer die Möglichkeit, die Alltagsvorstellungen der Schüler bezüglich der Thematik zu ergründen und auch die Schüler haben die Möglichkeit sich mit den Gedanken der anderen auseinanderzusetzen. Die offene Fragestellung fordert von dem Lehrer viel Improvisation bei der Auseinandersetzung im Plenum, zeigt jedoch dem Schüler, dass seine Ideen und Vorstellungen ernst genommen werden und suggerieren ein Mitsprachegefühl beim weiteren Unterrichtsverlauf. Durch den Dreischritt *Think – Pair – Share* wird gleich zu Beginn eine schüleraktivierende Atmosphäre geschaffen. Mit Hilfe der PowerPoint-Präsentation werden mündliche Aufgabenstellungen durch eine schriftliche Darlegung ergänzt, an der sich die Schüler jederzeit orientieren können. Das erspart Unruhe durch wiederholtes Nachfragen bei der Lehrperson. Die körperliche Aktivierung der Schüler durch das begründete Anheften der Moderationskärtchen, fokussiert die Schüler und lockert den Unterricht auf. In der sich anschließenden Teilzielorientierung erhalten die Schüler einen Einblick in den inhaltlichen Aufbau der nachfolgenden Stunden und

können ihre Erwartungen den tatsächlichen Bedingungen anpassen.

Die Erarbeitung von Kennziffern zu der Verfügbarkeit und dem Verbrauch von Wasser erfolgt kooperativ. Die Gruppenzusammensetzung kann rein zufällig, aber auch gelenkt vollzogen werden. Dabei achtet der Lehrer besonders auf die Vergabe der Farbpunkte und kann zum Beispiel steuern, dass bestimmte Schüler nicht in derselben Gruppe sind. In einer ersten Phase der Einzelarbeit schätzen die Schüler die Höhe der Indikatoren. In der anschließenden Diskussion müssen wahrscheinlich sehr verschiedene Schätzwerte gegeneinander abgewogen werden. Dabei ist es wichtig, dass die Schüler ihre eigenen Zahlen argumentativ gut begründen. *Direkte Interaktion und gegenseitige Unterstützung* – ein Basiselement kooperativen Lernens – ist dabei von entscheidender Rolle. Aber auch soziale Kompetenzen müssen angemessen eingesetzt werden, um zu verhindern, dass auf Grund von fehlinterpretierten Schätzungen Schüler in ihrer Persönlichkeit angegriffen werden. Die Gruppen müssen sich auf einen Wert einigen und auf Moderationskärtchen bringen. Dadurch können die Ergebnisse nicht mehr verändert werden und es bleibt vorerst die Anonymität der Gruppen gewahrt, da der Lehrer die Zettel anheftet. Erst im anschließenden Auswertungsgespräch können sich die Gruppen zu ihren Werten positionieren und eventuelle Fehlinterpretationen begründet einräumen. Der Einsatz des Videos lockert die Präsentationsphase auf und bietet dem Lehrer eine Unterbrechung, bevor er die Ergebnisse der Stunde zusammenfasst und die weltweiten Probleme der Wasserverfügbarkeit und Wasserversorgung mit Hilfe des Kartenmaterials formuliert.

Stunde 2 und 3. Die Schüler sollten sich in der Hausaufgabe mit dem Südostanatolien-Projekt auseinandersetzen. Auf Grund der Fülle von zu Hause zur Verfügung stehenden Medien und dem unterschiedlichen Ehrgeiz, mit welchem die Schüler an die Aufgabe gehen, werden die Kenntnisstände sehr unterschiedlich sein. Die Kursgruppen bieten durch ihre leistungsheterogene Zusammenstellung eine gute Möglichkeit des Austauschs und Annäherns der Wissensstände. Nach einer kurzen Motivation mittels eines Onlineartikels mit

zugehörigem Bild, bereiten sich die Schüler auf einen Kurzvortrag dazu vor. Ihr Vorwissen beziehen die Schüler aus den Hausaufgaben und tragen mit diesem zum Wissen der Gruppe bei. Schüler ohne Hausaufgabe werden die Konsequenzen erfahren, da sie keinen Beitrag leisten können. Die Lehrperson stellt jedoch zusätzliche Materialien zur Verfügung. Einerseits, um den Schülern ohne zufriedenstellende Hausaufgabenergebnisse doch noch zu einem eigenen Beitrag zum Gruppenergebnis zu verhelfen und andererseits, um den Schülern die grundlegenden inhaltlichen Aspekte zu vermitteln.

Um den Zeitrahmen, welcher in der Sekundarstufe II ohnehin sehr knapp bemessen ist, einzuhalten, ist es notwendig, dass eine oder zwei Gruppen parallel die Konfliktsituation in Kalifornien bearbeiten. Die daraus hervorgehende Strukturskizze steht danach allen Schülern zur Verfügung. Sie dient dazu, das Konfliktpotenzial des Wassers anschaulich aufzuzeigen. Diese extra arbeitenden Gruppen sollten auch die Möglichkeit haben, ihre Ergebnisse auszutauschen und gegebenenfalls zu ergänzen.

Nach den veranschlagten 15 Minuten beenden alle ihre Arbeit und ein zufällig ausgewählter Schüler hält seinen Vortrag. Es ist sehr wichtig, dass hierbei alle Schüler zuhören. Die Gruppenmitglieder können am Ende gegebenenfalls ergänzen. Die anderen Schüler, welche das gleiche Thema bearbeitet haben, müssen im Anschluss in der Lage sein, dem Vortragenden ein Feedback zu geben. Für die Schüler, welche sich mit dem anderen Thema beschäftigt haben, dient der Vortrag zum Abgleichen ihrer Hausaufgaben. Je nach Qualität des Referats schließt der Lehrer diese kooperative Arbeitsphase mit einer Zusammenfassung ab. Sollten die Ausführungen lückenhaft gewesen sein, so stellt er dem Schüler Verständnisfragen oder weist auf diverse Sachverhalte gesondert hin. Besonders die Kartenarbeit sollte eine zentrale Rolle spielen und erneut abgefragt werden, falls der Schüler die Karten nur unzureichend einbezogen hat. Weiterhin sollten die Kursteilnehmer auf die Bedeutung einer solchen Vortragssituation hingewiesen werden, denn es ist eine sehr nützliche Vorbereitung auf die mündlichen Abiturprüfungen.

Bevor die Stunde weitergeht, wird eine fünfminütige Pause eingeschoben. Die Schüler lösen ihre Sitzordnung auf und gehen wieder an ihre angestammten Plätze. Um die Aktualität des Themas zu unterstreichen, schließt sich nun eine kooperative Lernphase für die Vertiefung an. Der zu Beginn gezeigte Artikel wird nun von den Schülern gelesen. Anschließend formuliert jeder Schüler Fragen an den Text. Dabei nutzen die Schüler eine Operatorenliste, zum Beispiel aus ihrem Lehrbuch. Die Schüler stehen kurz vor ihrem Abitur und dafür müssen sie die Anforderungen der einzelnen Fragestellungen kennen. Durch das Erstellen eigener Aufgaben und deren Erwartungsbilder werden die verschiedenen Anforderungen deutlich. Bei der gegenseitigen Punktevergabe mit dem Partner entwickeln die Schüler zudem ein Gefühl für das Vorgehen eines Lehrers bei der Bewertung von Schülerleistungen. In der abschließenden *Share*-Phase im Plenum werden einige Fragen erörtert und die Punktzahlen abgefragt. Für neue Ansätze und Methoden bereitet der Lehrer außerdem Reflexionsbögen für die Schüler vor. Bei deren Auswertung werden dem Lehrer Probleme und Unklarheiten bewusst und er kann die Methoden individuell für nachfolgende Stunden anpassen.

Es folgt eine Teilzielorientierung hinsichtlich der neuen Konfliktregion, in der Unterschiede und Gemeinsamkeiten mit der Vorhergegangenen aufgezeigt werden. Das anschließende Vorstellen der von den Schülern angefertigten Strukturskizze führt alle Schüler in das Thema ein. Wichtig ist, dass die Schüler die Probleme der verschiedenen Teilräume (Stadt, Land) wahrnehmen. Zur Verdeutlichung kann erneut mit dem Kartenmaterial gearbeitet werden. Sind so die Hintergründe des Wasserkonfliktes geklärt, gehen die Schüler in die dritte kooperative Lernphase. Als Städter und Landwirte sollen sie Sparvorschläge für die jeweils andere Interessengruppe erstellen und diese in einer anschließenden Diskussionsrunde erläuternd darstellen. Durch die vorangestellte Partnerarbeitsphase bekommen die Schüler die Möglichkeit zum Austausch, um ihre Argumentationslinien zu verbessern. Bei der anschließenden

Auseinandersetzung mit den Sparvorschlägen der anderen Partnergruppe argumentieren sie spontan aus einer zugewiesenen Perspektive und bewerten die unterbreiteten Vorschläge. Ziel der Diskussion sollte ein Konsens sein, bei welchem jede Seite ihren Beitrag zum Wassersparen leistet. Als Abschluss für diesen Unterrichtsblock bereitet der Lehrer dann zwei Kurzvideos aus Mediatheken vor, welche den Schülern tatsächlich durchgeführte Strategien des Wassersparens zeigen.

Stunde 4 und 5. In einem strukturierten Schreibgespräch sollen die Schüler ihre Ergebnisse der vorherigen Stunden für die Lösung komplexer Fragestellungen nutzen. Eine Gruppenanalyse ist eine kooperative Lernform, die etwas vom gewohnten Dreischritt *Think-Pair-Share* abweicht. Die Schüler bearbeiten einzeln ihre Aufgaben und reichen ihre Lösungen dann innerhalb der Gruppe weiter. Das nächste Gruppenmitglied liest diese und gibt seine eigene Stellungnahme ab. Die Aufzeichnungen rotieren so lange, bis sie wieder beim ursprünglichen Bearbeiter angekommen sind, welcher nach einer kurzen Absprache die endgültige Lösung der Aufgabenstellung verfasst. Das kooperative Lernarrangement der Gruppenanalyse wird von Brüning und Saum (vgl. 2009, S.93-100) als eine Methode der Wissensverarbeitung im Prozess des gegenseitigen Lehrens und Lernens beschrieben. In dem vorliegenden Fall findet es in einer Situation der Leistungsbewertung statt, denn die Aufzeichnungen werden am Ende bewertet. In jedem Halbjahr gibt es eine sonstige Note, welche sich aus drei kooperativen Leistungen zusammensetzt. Es wäre auch möglich, die Punkte zu einer Teilleistung der nächsten Leistungskontrolle umzuwandeln. Für welche Variante sich der Lehrer entscheidet, hängt von der Kursituation und den Notenabsprachen der jeweiligen Fachschaft in der Schule ab. Transparenz gegenüber den Schülern ist hier in jedem Fall oberstes Gebot der Fairness. Die Schüler müssen sich der Leistungssituation bewusst sein und vorab über die Kriterien der Bewertung informiert werden. Des Weiteren müssen die Schüler das Lernarrangement *Gruppenanalyse* kennen und schon mehrfach durchgeführt haben, bevor es bewertet werden kann.

Fazit

Ein langjähriger Freund – Student der Wasserwirtschaften - machte mich kurz vor Beendigung meiner Arbeit darauf aufmerksam, dass Wasser doch nicht blau sei, sondern farblos. Nun klingt aber „*Das blaue Gold*“ sehr aussagekräftig und passt meines Erachtens gut zu den vermittelten Inhalten der Unterrichtssequenz. Zur Sicherheit gab ich es aber dann doch in eine Suchmaschine ein. Dabei bin ich auf die Ausgabe einer Zeitschrift von 2013 gestoßen, welche sich auf 44 Seiten mit dem Thema *Blaues Gold Wasser – Lebensgrundlage und Konfliktstoff* beschäftigt. Eine in meinen Augen gut konzipierte und sehr ausführliche Unterrichtsreihe mit dem schlichten Dateinamen *wasser.pdf*. Karten, Diagramme, Abbildungen, Schemata, Photographien, Karikaturen, Zeitungsartikel, Onlineartikel – alle erdenklichen Medien sind als Arbeitsblätter aufgearbeitet worden und damit direkt in den Unterricht integrierbar. Herausgeber ist die Landeszentrale für politische Bildung in Baden-Württemberg. Es beeindruckte mich, dass diesem Thema im Rahmen der Zeitschrift *Politik und Unterricht* eine so große Bedeutung zukommt (siehe www.politikundunterricht.de/2_13/wasser.pdf). Dies brachte mich darauf, mir die Vorgaben des baden-württembergischen Kultusministeriums für die Fächer in der Sekundarstufe I genauer anzuschauen. Ich stieß so auf die für nächstes Jahr geplante Bildungsplanreform und die dazugehörigen Anhörungsfassungen der neuen Bildungspläne. Die Textsuche nach „BNE“ brachte nur im Bildungsplan Gemeinschaftskunde 167 Treffer. In dem für mich relevanten Fach Geographie taucht das Wort 55 Mal auf. Wie ist das möglich? BNE wird in den neuen Bildungsplänen als eine zentrale Leitperspektive herausgestellt und dessen Bedeutung innerhalb der inhaltsbezogenen Standards zu jedem Thema einzeln ausgewiesen. Im Vorabentwurf des Bildungsplans für Geographie heißt es dazu: „Das Wissen über nachhaltige Entwicklung ist eines der zentralen Anliegen des Geographieunterrichts. Durchgängig werden in allen Klassenstufen die Bedeutung und Gefährdungen einer nachhaltigen Entwicklung ebenso thematisiert wie deren Komplexität und Dynamik.“ (Ministerium für Kultus, Jugend

und Sport Baden-Württemberg 2015, S. 7)

Mit den neuen Bildungsplänen sendet Baden-Württemberg ein unmissverständliches Signal aus. BNE ist als fester Bestandteil in allen Fächern zu verankert. Das Bundesland unterstützt damit die Aussagen der Bildungsstaatssekretärin Cornelia Quennet-Thielen. Sie fordert, dass BNE „in allen relevanten Bildungsbereichen selbstverständlich werden“ (BMBF 2015) muss. Wie schon in der Einleitung erwähnt, gibt es in Sachsen noch keine derartigen Ansätze einer Verankerung von BNE in den Lehrplänen. Es reicht jetzt eben nicht mehr aus, mit Modellschulen und Projekten für BNE zu werben. Jede Schule muss das Leitbild der Nachhaltigkeit fest in ihr Programm aufnehmen. Dies fordert auch der überarbeitete Orientierungsrahmen. Durch konkrete Vorgaben könnten sich die Fachbereiche ihrer Verantwortung nicht mehr entziehen. Damit wird das Leitbild der Nachhaltigkeit das Bewusstsein der Lernenden nachhaltig prägen und in ihre Alltagswelt übernommen werden können.

Eine Neuorientierung an nachhaltigen Werten zieht viele große und kleine Veränderungen mit sich. BNE kann nur im Rahmen eines modernen Unterrichts stattfinden, welcher sich an den alltäglichen Herausforderungen der Kinder und Jugendlichen orientiert. Im Vorabentwurf des Bildungsplans für Geographie steht im Abschnitt zu prozessbezogenen Kompetenzen: „Zudem sind [die Schüler] bereit, Verantwortung zu übernehmen, eigene Handlungsweisen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu überprüfen und kooperativ in heterogenen Gruppen zusammenzuarbeiten.“ (Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg 2015, S. 8) Für eine effektive Umsetzung, welche diese Befähigungen zum Ziel hat, braucht es innovative und gleichzeitig gut zu integrierende Unterrichtsmethoden, die in ihrer Gesamtheit auf eine Aktivierung aller Schüler abzielen. Meines Erachtens nach bietet das Konzept des Kooperativen Lernens alle dafür benötigten *pädagogischen Werkzeuge* und leistet daher einen großen Beitrag zur Umsetzung einer BNE im Schulunterricht.

Literaturverzeichnis

- Bahr, M. (2007): Bildung für nachhaltige Entwicklung – ein Handlungsfeld (auch) für den Geographieunterricht?! – In: Praxis Geographie, 9/2007, S. 10-12
- Bahr, M. (2010): Kooperatives Lernen im Geographieunterricht. – In: Praxis Geographie, 12/2010, S. 4-5
- Bahr, M. (2013): Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). – In: Rolfes, M. / Uhlewinkel, A. (Hrsg.): Metzler Handbuch 2.0 Geographieunterricht. Ein Leitfaden für Praxis und Ausbildung. Braunschweig, S. 17-23
- BNE-Portal (2015): BNE ist Teil der neuen Entwicklungsziele. - <http://www.bne-portal.de/un-dekade/meldungen/meldung/bne-ist-teil-der-neuen-un-entwicklungsziele/> [21.10.2015]
- Borsch, F. (2010): Kooperatives Lehren und Lernen im schulischen Unterricht. Stuttgart
- Brüning, L. (2010): Kompetenzorientiert unterrichten durch kooperatives Lernen. – In: Praxis Geographie, 12/2010, S. 6-10
- Brüning, L. / Saum, T. (2007): Mit Kooperativem Lernen erfolgreich unterrichten. – In: Pädagogik, 4/2007, S.10-15
- Brüning, L. / Saum, T. (2009): Erfolgreich unterrichten durch Kooperatives Lernen. Strategien zur Schüleraktivierung. 5. überarbeitete Auflage, Essen
- Brüning, L. / Saum, T. (2011): Schüleraktivierendes Lehren und Kooperatives Lernen – ein Gesamtkonzept für guten Unterricht. – In: GEW NRW (Hrsg.): Frischer Wind in den Köpfen. Bochum, S.5-12 – <https://www.iqesonline.net/download.cfm?id=1DAC98FF-1517-6208-BE1C-D78C6A6372F4> [21.10.2015]
- Brüning, L. / Saum, T. (2012): Individuelle Förderung durch Kooperatives Lernen. – In: Kunze, I. / Solzbacher, C. (Hrsg.): Individuelle Förderung in der Sekundarstufe I und II. Baltmannsweiler, S. 83-90
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2015): Bildung für nachhaltige Entwicklung muss selbstverständlich werden. – <https://www.bmbf.de/de/bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung-muss-selbstverstaendlich-werden-1644.html> [21.10.2015]
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.) (o.J.): Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro - Dokumente - Agenda 21. – <http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-im-port/files/pdfs/allgemein/application/pdf/agenda21.pdf> [21.10.2015]

Literaturverzeichnis

- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) / Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) (Hrsg.) (2015): Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. 2. (aktualisierte und erweiterte) Auflage – http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_06_00-Orientierungsrahmen-Globale-Entwicklung.pdf [21.10.2015]
- de Haan, G. (V.i.S.d.P.) (2005): Nationaler Aktionsplan für Deutschland. UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung. Berlin – [http://www.bne-portal.de/fileadmin/unesco/de/Downloads/Dekade Publikationen national/Nationaler Aktionsplan fuer Deutschland 2005-2008.pdf](http://www.bne-portal.de/fileadmin/unesco/de/Downloads/Dekade_Publikationen_national/Nationaler_Aktionsplan_fuer_Deutschland_2005-2008.pdf) [21.10.2015]
- de Haan, G. (2006): Bildung für nachhaltige Entwicklung – ein neues Lern- und Handlungsfeld. – In: UNESCO heute, 1/2006, S. 4-8 – <http://www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/unesco-heute/unesco-heute-1-06.pdf> [21.10.2015]
- de Haan, G. (2007): Bildung für nachhaltige Entwicklung als Handlungsfeld. – In: Praxis Geographie, 9/2007, S. 4-9
- Deutsche Gesellschaft für Geographie (DGfG) (Hrsg.) (2014): Bildungsstandards im Fach Geographie für den mittleren Bildungsabschluss mit Aufgabenbeispielen. 8. Aktualisierte Auflage – http://dgfg.geography-in-germany.de/wp-content/uploads/geographie_bildungsstandards.pdf [21.10.2015]
- Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (DUK) (2014): Bonner Erklärung 2014. - <http://www.unesco.de/infothek/dokumente/erklaerungen-duk/bonner-erklaerung-2014.html> [21.10.2015]
- Deutsche Welthungerhilfe e.V. (2015): Fact-Sheet. Fakten und Zahlen zu Wasser. – http://www.welthungerhilfe.de/ueber-uns/mediathek/mediathek/faktenblatt-wasser.html?type=6663&tx_rsmmediathek_fe1%5Baction%5D=singleDownload [21.10.2015]
- Döring, S. (2010): Formulierung von Lernzielen. Didaktische Handreichung. – [http://www.seco-sachsen.de/fileadmin/upload/download_content/Handreichung Formulierung%20von%20Lernzielen secolayout 100302.pdf](http://www.seco-sachsen.de/fileadmin/upload/download_content/Handreichung_Formulierung%20von%20Lernzielen_secolayout_100302.pdf) [21.10.2015]
- Fraunberger, R. (2015): Hasankeyf in der Türkei. Ein Ort vor dem Verschwinden. – <http://www.sueddeutsche.de/reise/2.220/hasankeyf-in-der-tuerkei-ein-ort-vor-dem-verschwinden-1.2535297> [21.10.2015]

Literaturverzeichnis

- Fröhlich, C. (2011): Wasserknappheit und kriegerische Konflikte. – In: Lozán, J. L. / Graßl, H. / Karbe, L. / Hupfer, P. / Schönwiese, C.-D. (Hrsg.): Warnsignal Klima: Genug Wasser für alle? 3. Auflage, S. 393-399 – [http://www.climate-service-cen-ter.de/imperia/md/content/csc/warnsignalklima/Warnsignal Klima Kap3.2 3.2.5 Fro_hlich.pdf](http://www.climate-service-cen-ter.de/imperia/md/content/csc/warnsignalklima/Warnsignal_Klima_Kap3.2_3.2.5_Fro_hlich.pdf) [21.10.2015]
- Global Footprint Network (2015): Earth Overshoot Day 2015. – <http://www.overshootday.org/> [21.10.2015]
- Gräsel, C. (2010): Umweltbildung. – In: Tippelt, R. / Schmidt, B. (Hrsg.): Handbuch Bildungsforschung. 3. durchgesehene Auflage, Wiesbaden, S. 845-859
- Gräsel, C. / Bormann, I. / Schütte, K. / Trempler, K. / Fischbach, R. / Asseburg, R. (2012): Perspektiven der Forschung im Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung“ – In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.): Bildungsforschung Band 39. Bildung für nachhaltige Entwicklung - Beiträge der Bildungsforschung. Bonn / Berlin, S. 7-24 – http://www.bmbf.de/pub/bildungsforschung_band_neununddreissig.pdf [21.10.2015]
- Green, N. / Green, K. (2010): Kooperatives Lernen im Klassenraum und Kollegium. Das Trainingsbuch. 5. Auflage, Seelze
- Hamann, B. (2008): Wasser – eine global unterschiedlich verfügbare Ressource. – In: Praxis Geographie, 11/2008, S. 4-11
- Heil, C. (2015): Der kalifornische Traum ist zu feucht. – http://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/vier-jahre-duerre-kalifornien-muss-wasser-sparen-13589543.html?printPage-dArticle=true#pageIndex_2 [21.10.2015]
- Hoffmann, T. (2010): Bildung für nachhaltige Entwicklung. – In: Klett-Magazin Terrasse, 1/2010, S. 2-5 – <http://www2.klett.de/sixcms/media.php/229/999192-0001.730011.pdf> [21.10.2015]
- Hoffmann, T. (2012): Geographieunterricht zwischen Handlungs- und Gestaltungskompetenz. Ein Plädoyer. – In: Geographie und Schule, Heft 195, S. 21-27
- Hoffmann, T. (2014): Von der Armutsbekämpfung zur nachhaltigen Entwicklung der Welt. Bilanz der Millenniums-Entwicklungsziele und Ausblick. – In: Praxis Geographie, 12/2014, S. 4-9
- Hoppe, W. / Junker, S. (2013): Zukunft Erde nachhaltig gestalten lernen. – In: Praxis Geographie, 9/2013, S. 4-6
- Johnson, D.W. / Johnson, R.T. (2008): Wie kooperatives Lernen funktioniert. Über die Elemente einer pädagogischen Erfolgsgeschichte. – In: Friedrich Jahreshefte, XXVI 2008, S. 16-20

Literaturverzeichnis

- Klafki, W. (2007): Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik. 6., neu ausgestattete Auflage, Weinheim und Basel
- Konrad, K. (2014): 8 Kooperatives Lernen. – In: Konrad, K.: Lernen lernen - Allein und mit Anderen: Konzepte, Lösungen, Beispiele. S. 79-87 – http://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-658-04986-7_8.pdf [15.09.2015]
- Konrad, K. / Traub, S. (2005): Kooperatives Lernen. Theorie und Praxis in Schule, Hochschule und Erwachsenenbildung. 2. überarbeitete und ergänzte Auflage, Baltmannsweiler
- Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) / Deutschen UNESCO-Kommission (DUK) (2007): „Empfehlung der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) und der Deutschen UNESCO-Kommission (DUK) vom 15.06.2007 zur Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule“ – http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2007/2007_06_15_Bildung_f_nachh_Entwicklung.pdf [21.10.2015]
- Kusch, R. (2012): Die Vision blühender Landschaften in Südostanatolien. – http://www.deutschlandfunk.de/die-vision-bluehender-landschaften-in-suedostanatolien.871.de.html?dram:article_id=216009 [21.10.2015]
- Laboulle, O. (2012): Nachhaltigkeit braucht Bildung. – In: UNESCO heute, 4/2012, S. 25-27 – http://www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/Bibliothek/uh4_2012.pdf [21.10.2015]
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Hrsg.) (2015): Bildungsplan 2016. Allgemein bildende Schulen. Sekundarstufe I. Anhörungsfassung. Geographie. Stand: 01. Oktober 2015 – http://www.bildungsplaene-bw.de/site/bildungsplan/bpExport/2629292/Lde/index.html?_page=0&requestMode=PDF&finish=Erstellen [21.10.2015]
- Nationalkomitee der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (Hrsg.) (2011): UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung 2005–2014. Nationaler Aktionsplan für Deutschland 2011. Berlin – http://www.bne-portal.de/fileadmin/unesco/de/Downloads/Dekade_Publikationen_national/Nationaler_Aktionsplan_2011.pdf [21.10.2015]
- Ott, C. (2015): Die 17 UN-Ziele für eine bessere Welt – kurz erklärt. – <http://www.welt.de/politik/ausland/article146885469/Die-17-UN-Ziele-fuer-eine-bessere-Welt-kurz-erklart.html> [21.10.2015]

Literaturverzeichnis

- Penning, L.; Uhlenbrock, K.; Korby, W. (2012): Infoblatt Wasserkonflikte – https://www.klett.de/sixcms/detail.php?template=terrasse_artikel_layout_pdf&art_id=1006277 [21.10.2015]
- Reuschenbach, M. / Schockemöhle, J. (2011): Bildung für nachhaltige Entwicklung. Leitbilder für den Geographieunterricht. – In: geographie heute, Heft 295, S. 2-10
- Rieß, W. (2010): Bildung für nachhaltige Entwicklung. Theoretischen Analysen und empirische Studien. Münster
- Roth, J. (2010): Wassernotstand: Big Business legt Kalifornien trocken. – <http://www.spiegel.de/wirtschaft/wassernotstand-big-business-legt-kalifornien-trocken-a-677072.html> [21.10.2015]
- Sächsisches Staatsministerium für Kultus (2011): Lehrplan Gymnasium Geographie – http://www.schule.sachsen.de/lpdb/web/downloads/lp_gy_geographie_2011.pdf?v2 [21.10.2015]
- Scheumann, W. (2014): Syrien und Irak. Kampf ums Wasser. – <http://www.zeit.de/politik/ausland/2014-07/syrien-wasser-strom-knapp> [21.10.2015]
- Schrüfer, G. / Schockemöhle, J. (2012): Nachhaltige Entwicklung und Geographieunterricht. – In: Haversath, J.-B. (Moderator): Geographiedidaktik. Braunschweig, S. 107-132
- Schuler, S. / Kanwischer, D. (2013): Bildung für nachhaltige Entwicklung: Globales Lernen und Umweltbindung im Geographieunterricht. – In: Kanwischer, D. (Hrsg): Geographiedidaktik. Ein Arbeitsbuch zur Gestaltung des Geographieunterrichts. Stuttgart, S. 164-175
- Struck, E. (2008): Die Türkei und das Wasser – ein wirklich geographisches Problem. – In: Praxis Geographie, 11/2008, S. 34-40
- Transfer-21 (o.J.): Transfer-21. – <http://www.transfer-21.de/index.php?p=181> [21.10.2015]
- Transfer-21 (2007): Orientierungshilfe Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Sekundarstufe I. Begründungen, Kompetenzen, Lernangebote – http://www.transfer-21.de/daten/materialien/Orientierungshilfe/Orientierungshilfe_Kompetenzen.pdf [21.10.2015]
- von Petersdorf, W. (2015): Wasserknappheit in Kalifornien. San Diego will aus dem Pazifik trinken. – <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/fruehaufsteher/san-diego-will-aus-dem-pazifik-trinken-13437068.html> [21.10.2015]
- Weidner, M. (2003): Kooperatives Lernen im Unterricht. Das Arbeitsbuch. Seelze

Literaturverzeichnis

- Werb, H. (2015): In Kalifornien tobt der Krieg ums Wasser längst. – <http://www.welt.de/wirtschaft/article144907362/In-Kalifornien-tobt-der-Krieg-ums-Wasser-laengst.html>
[21.10.2015]
- Wilhelmi, V. (2006): Nachhaltigkeit und Umwelterziehung. Leitbilder des Geographieunterrichts. – In: Praxis Geographie, 2/2006, S. 4-8
- Wilhelmi, V. (2011): Geographische Umweltbildung weiterdenken. Auf dem Weg zu kompetentem Handeln. – In: Praxis Geographie 2/2011, S. 4-8
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) (Hrsg.) (2000): Welt im Wandel: Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Biosphäre. Jahresgutachten 1999. – http://www.wbgu.de/fileadmin/templates/dateien/veroeffentlichungen/hauptgutachten/jg1999/wbgu_jg1999.pdf [21.10.2015]

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; heute: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BNE	Bildung für nachhaltige Entwicklung
DGfG	Deutsche Gesellschaft für Geographie
DUK	Deutsche UNESCO-Kommission
ebd.	ebenda (steht bei bibliographischen Angaben für die Wiederholung der zuvor angegebenen Literatur)
et al.	und andere (steht bei bibliographischen Angaben für weitere Autoren, die der Übersichtlichkeit wegen nur im Literaturverzeichnis erwähnt werden)
f	folgende (steht bei bibliographischen Angaben für „und die unmittelbar folgende Seite“)
ff	folgenden (steht bei bibliographischen Angaben für „und die unmittelbar folgenden Seiten“)
GAP	Güneydoğu Anadolu Projesi (Südostanatolien-Projekt)
KMK	Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Kurzform: Kultusministerkonferenz)
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
o. J.	ohne Jahr (steht bei bibliographischen Angaben ohne Jahreszahl)
PDF	Portable Document Format
S.	Seite

Abkürzungsverzeichnis

UN	United Nations (Vereinte Nationen)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur)
vgl.	vergleiche
Vi.S.d.P.	Verantwortlicher im Sinne des Presserechts
WBGU	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Um- weltveränderungen

Im Anhang verwendete Abkürzungen sind im Kapitel 4.2.1 aufgeführt.

Anhang

Alle Anhänge zur geplanten Unterrichtssequenz sind selbst entworfen und befinden sich zusätzlich im PDF-Format auf der beiliegenden DVD.

Seite	Beschreibung
	Material zur ersten Stunde:
1-2	Verlaufsplan (2 Seiten)
3-6	Präsentation (4 Seiten)
7	Arbeitsblatt „Schätzen Sie mal“
8	Lösungsblatt zu „Schätzen Sie mal“
9	Lehrervortrag zur weltweiten Verfügbarkeit von Wasser & Zugang zu sauberem Trinkwasser
	Material zur zweiten und dritten Stunde (Block):
10-14	Verlaufsplan (5 Seiten)
15-19	Präsentation (5 Seiten)
20-21	Arbeitsblatt „Materialien zur Wassernutzung an Euphrat und Tigris“ und Zeitungsartikel „Syrien und Irak. Kampf ums Wasser“ (Vorder- und Rückseite)
22-23	Arbeitsblatt mit Zeitungsartikel zur Wasserknappheit in Kalifornien (Vorder- und Rückseite)
24	Erwartungsbild Strukturskizze „Der Krieg ums Wasser in Kalifornien“
25	Reflexionsbogen
	Material zur vierten und fünften Stunde (Block):
26-28	Verlaufsplan (3 Seiten)
29	Arbeitsblatt zur Gruppenanalyse „Wasser – das blaue Gold“
30-31	Erwartungsbild zur Gruppenanalyse „Wasser – das blaue Gold“ (2 Seiten)

Verlaufsplan Stunde 1

Verlaufsplan Stunde 1 Geographie Grundkurs 11 - (45 min LK + 5 min Pause +) 45 Minuten Thema: Einführung in die Ressource Wasser

Phase/Zeit	Sozialform/ Handlungsmuster	Inhalte (Feinziel), Lehrer-/Schülertätigkeit	Unterstützendes Material
Einstieg → 10 min	Kooperativ → Denken: EA → Austauschen: GA → Vorstellen: Frontal	L: Begrüßung, Hinweis auf Überschrift <i>S. nehmen zur Überschrift „Wasser – das blaue Gold“ Stellung.</i> S: schreiben Thesen auf S: bilden mit einem Nachbartisch 3er bis 4er Gruppen und diskutieren nacheinander ihre Notizen, beschreiben die zwei Moderationskarten mit den wichtigsten Thesen oder Fragen S: heften Kärtchen an, kommentieren evtl. ihr Geschriebenes L: stimmt die nächste Teilzielorientierung auf die Schülermeinungen ab	Laptop, Beamer oder interaktives Whiteboard Aufgabenstellung: PPT- Präsentation (7Anhang 3-6) Moderationskärtchen (2 pro Gruppe), dicke Faserstifte magnetische Tafel + Magneten o. ä.
Teilzielorientierung → 3 min	→ Lehrervortrag	L: nimmt Bezug zu den Thesen der S., um das weitere Vorgehen zu erläutern und sortiert die Thesen hinsichtlich der Behandlung im Unterricht	Kreide oder Whiteboardstifte
Erarbeitung → 5 min	Kooperativ → Denken: EA	<i>S. bestimmen Schätzwerte für allgemeine Kennziffern zur Ressource Wasser, vergleichen diese mit den realen Werten und erkennen Unterschiede zwischen Wahrnehmung und Realität.</i> L: Einleitung, evtl. Aussagen der Schüler nutzen S: füllen das AB mit individuellen Schätzwerten aus L: Sorgt für die Einhaltung der Regeln zur EA	AB „Schätzen Sie mal“ p. P. (7Anhang 7)

→ 10 min	→ Austauschen: GA	S: finden mit Hilfe der Farbpunkte ihre Gruppe, diskutieren ihre Schätzwerte, einigen sich auf gemeinsamen Wert, schreiben diesen auf die dafür vorgesehenen Kärtchen L: sorgt für Einhaltung der Regeln zur GA, geht herum und hört einigen Diskussionen zu; bereitet nebenbei Technik vor (<i>Diercke Weltatlas Digital</i>)	beschriftete Notizzettel zu jedem Schätzwert
→ 5 min	→ Vorstellen 1: UG	L: heftet die Zettel an die Tafel und wertet die ersten Zahlen mündlich aus, wobei nach jeder Zahl eine Gruppe befragt wird, wie sie auf diese Zahl gekommen sind und sich die Unterschiede erklären	Lösungsblatt (→Anhang 8)
→ 5 min	→ Vorstellen 2: Video	S: schauen Video und vergleichen damit ihre Schätzwerte L: schreibt die richtigen Zahlen mit an und fragt am Ende wieder bei den Gruppen nach	Internet, Lautsprecher! Video: „Der verschwenderische Umgang mit Wasser“ aus ARD Mediathek
Problemformulierung →5 min	Frontal → Lehrervortrag	S: <i>erhalten Einblick in die globalen Verteilungsprobleme der Resource Wasser und deren Ursachen. Sie kennen Regionen mit Wasserknappheit und Wassermangel.</i> L: Verdeutlicht die weltweite Verfügbarkeit von Wasser sowie den Zugang zu Trinkwasser mit Hilfe der Karte und den Sichtbarkeitsfunktionen des Programmes <i>Diercke Weltatlas Digital</i>	Atlas Seite 267 „Trinkwasser“ Vortragsnotizen (→Anhang 9)
Hausaufgabenformulierung →2 min	Frontal → Präsentation	L: Formuliert die Hausaufgabe S: übernehmen die Hausaufgaben L: klärt eventuelle Fragen dazu und verdeutlicht die Notwendigkeit für die nächste Stunde	

Plan B (Zeit übrig): Schüler erstmal selbst die Atlasseite auswerten lassen | Plan C (Zeit zu knapp): Vergleichen ohne Video



3

Schätzen Sie mal...!

Arbeitsblatt

5 Minuten

Farben
10 Minuten

Notizzettel an Tafel

4

Video: „Der verschwenderische Umgang mit Wasser“

- <http://www.daserste.de/information/politik-weltgeschehen/mittagsmagazin/videos/der-verschwenderische-umgang-mit-wasser-100.html>

5

Weltweite Verfügbarkeit von Wasser Zugang zu sauberem Trinkwasser



Atlas Seite 257 Abb. 2: „Trinkwasser“

6

Hausaufgabe

- Informieren Sie sich über das Südostanatolien-Projekt der Türkei bezüglich
 - Hintergründe
 - Umsetzung
 - positiven und negativen Folgen

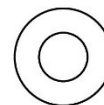
Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



Quelle: <http://www.stadtwerke-marburg.de/uploads/pics/wasser.jpg>

Arbeitsblatt „Schätzen Sie mal“

Datum:



SCHÄTZEN SIE MAL....

...zum „blauen Planeten“ Erde:

- Anteil von Süßwasser an der Gesamtmenge von Wasser: %
- davon den Anteil des oberflächlich verfügbaren Wassers : %

... wie viele Prozent der Weltbevölkerung ihr Menschenrecht auf Wasser nicht wahrnehmen können: %

... wie viele Prozent der Krankheiten in Entwicklungsländern auf unzureichende oder schlechte Versorgung mit Wasser zurückzuführen sind: %

... zum täglichen Wasserverbrauch:

- dieser liegt in Deutschland bei durchschnittlich: Liter / Tag
- zur Erfüllung der Grundbedürfnisse benötigt man minimal: Liter / Tag

... zum weltweiten Wasserverbrauch:

- Anteil der Landwirtschaft: %
- Anteil der Industrie: %
- Anteil der Privathaushalte: %

... wie viel Liter Wasser benötigt wird für die Herstellung von

- einer Tasse Kaffee: Liter
- einem T-Shirt aus Baumwolle: Liter
- einem Rindersteak: Liter
- einem Auto: Liter

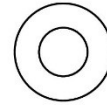


http://www.welthungerhilfe.de/ueber-uns/mediathek/mediathek/faktenblatt-wasser.html?type=6663&tx_rsmmediathek_fe1%5Baction%5D=singleDownload [20.10.2015]

<http://www.daserste.de/information/politik-weltgeschehen/mittagsmagazin/videos/der-verschwenderische-umgang-mit-wasser-100.html> [20.10.2015]

Lösungsblatt „Schätzen Sie mal“

Datum:



LÖSUNGSBLATT: SCHÄTZEN SIE MAL....

...zum „blauen Planeten“ Erde:

- Anteil von Süßwasser an der Gesamtmenge von Wasser: 2,5 %
 - davon den Anteil des oberflächlich verfügbaren Wassers : 1 %
davon sind nur 0,27% in Flüssen/Seen (Rest: Gletscher/Eiskappen 69% und Grundwasser 30%)

... wie viele Prozent der Weltbevölkerung ihr Menschenrecht auf Wasser nicht wahrnehmen können: 53 %

3,8 Milliarde Menschen; Agenda 2030: 6.Ziel zu „Wasser“: bis 2030 universeller und gerechter Zugang zu sauberem Wasser und Trinkwasser für alle

... wie viele Prozent der Krankheiten in Entwicklungsländern auf unzureichende oder schlechte Versorgung mit Wasser zurückzuführen sind: 80%

... zum täglichen Wasserverbrauch:

- dieser liegt in Deutschland bei durchschnittlich: 125 Liter / Tag
- zur Erfüllung der Grundbedürfnisse benötigt man minimal: 28 Liter / Tag
USA: 295 % !

... zum weltweiten Wasserverbrauch:

- Anteil der Landwirtschaft: 70 %
- Anteil der Industrie: 20 %
- Anteil der Privathaushalte: 10 %
bis 2050: 20 % mehr für LW und 400 % mehr im Industriesektor

... wie viel Liter Wasser benötigt wird für die Herstellung von

- einer Tasse Kaffee: 130 Liter (Bewässerung, Produktion)
- einem T-Shirt aus Baumwolle: 2.700 Liter (BW sehr durstig, Anbau im Bewässerungsfeldbau)
- einem Rindersteak: 15.000 Liter (Trinkwasser Rind, Futterherstellung, Produktion)
- einem Auto: 400.000 Liter (Produktion)

Quelle der ersten Lösungen:

http://www.welthungerhilfe.de/ueber-uns/mediathek/mediathek/faktenblatt-wasser.html?type=6663&tx_rsmmediathek_fe1%5Baction%5D=singleDownload [20.10.2015]

Quelle der Lösungen zu virtuellen Wasser:

<http://www.daserste.de/information/politik-weltgeschehen/mittagsmagazin/videos/der-verschwenderische-umgang-mit-wasser-100.html> [20.10.2015]

Lehrervortrag: Weltweite Verfügbarkeit von Wasser & Zugang zu sauberem Trinkwasser– Atlas Seite 256

1 Verfügbarkeit von Wasser

- Gesicherte Wasserverfügbarkeit:
 - Europa, Südamerika (bis auf Peru)
 - Kanada, Teile der USA
 - Norden und Westen Australiens
 - Südostasien, Westrussland
- kritische Wasserverteilung → NOCH kann der Bedarf gedeckt werden
 - Teile der USA
 - Peru
 - Südafrika/ Madagaskar
 - Iran / Kasachstan / Indien
- unzureichende Wasserverfügbarkeit
 - Typ 1: Bedarf größer als die NATÜRLICHE Verfügbarkeit
 - aride / semiaride Gebiete entlang des nördlichen und südlichen Wendekreis
 - Regenerierung der Süßwasserressourcen bereits nicht mehr gewährleistet
 - USA, Nordafrika, Arabische Halbinsel, Zentralasien, Südaustralien
 - Typ 2: Bedarf größer als die TECHNISCHE Verfügbarkeit
 - Entwicklungsstand lässt trotz Verfügbarkeit die Versorgung nicht zu, da Leitungen und Förderanlagen fehlen
 - AFRIKA!!, Südwestasien, Indien

2 Zugang zu sauberen Trinkwasser

- Abhängig vom Entwicklungsstand der Länder und nicht unbedingt von der Wasserverfügbarkeit!
- unter 50% :
 - Mauretanien, D.R. Kongo, Mosambik, Madagaskar, Somalia
 - Papua Neuguinea
- gute Versorgung trotz unzureichender Verfügbarkeit:
 - Tunesien, Ägypten, Namibia, Botsuana, Gabun → viele Maßnahme in den letzten Jahren
 - Golfstaaten → Viel Geld aus Öl und damit Betrieb teurer, energieintensiver Entsalzungsanlagen am Persischen Golf
 - Indien / China → Exportländer

3 Wasserkonflikte weltweit

- Konflikte ums Wasser → oft da, wo Flüsse viele Anreiner haben, welche sich um dessen Wasser streiten
- Beispiel: Euphrat und Tigris (Region einzoomen)
- beteiligte Länder: Türkei, Syrien, Irak

Verlaufsplan Stunde 2 & 3 (Block)

Verlaufsplan Stunde 2 und 3 Geographie Grundkurs 11 – Doppelstunde **90 Minuten** (mit 5 Minuten variabler Pause) Thema: Konflikte um die Ressource Wasser

Phase/Zeit	Sozialform/ Handlungsmuster	Inhalte (Feinziel), Lehrer-/Schülertätigkeit	Unterstützendes Material
Vorbereitung		S: setzen sich in ihre angestammten Kursgruppen und verändern Tischstruktur dementsprechend	
Motivation →5 min	Frontal → Lehrervortrag	<i>S. nehmen die Aktualität des Themas wahr</i> L: Begrüßung, zeigt den Anfang des „Zeit online“- Artikels mit Titelbild und liest parallel ersten Absatz vor. L: „Der Artikel zeigt die Aktualität des Themas. Schon seit vielen Jahren haben Syrien und der Irak Probleme bei der Versorgung der Bevölkerung mit Wasser. Die Länder sind auf das Wasser von Euphrat und Tigris aus der Türkei angewiesen. Dazu kommen Zerstörungen durch die anhaltenden Bürgerkriege, durch die teilweise die Wasserversorgung zusammenbrach. Wenn wir heute nach Ursachen für die Flüchtlingsströme suchen, so gehört da auch die unzureichende Versorgung mit lebenswichtigen Gütern wie dem Trinkwasser dazu. Der Artikel wird uns später noch beschäftigen.“	Laptop, Beamer oder interaktives Whiteboard PPT-Präsentation (siehe Anhang 15-19)
Erarbeitung	Kooperativ (→Denken: HA)	<i>S. gestalten unter Verwendung vielfältiger Materialien einen Kurzvortrag</i> <i>S. werten vorgegebene Materialien (Karten, Diagramme) aus</i> <i>S. beschreiben die Niederschlagsverhältnisse in den von Euphrat und Tigris durchflossenen Ländern, leiten Nutzungskonflikte ab</i>	

→15 min	→ Austauschen: GA	<p><i>S. erläutern Hintergründe, Umsetzung und Folgen des Süd-ostanatolien-Projekts</i></p> <p>S: Stellen einen Kurzvortrag in ihren angestammten Kursgruppen zusammen [Parallel: ein bis zwei Gruppen erstellen eine Strukturskizze zum Wasserkonflikt in Kalifornien]</p> <p>Plan A: zusammengestellte Gruppen aus Schülern ohne HA, diese müssen die Hausaufgaben zu GAP nächste Woche schriftlich nachreichen</p> <p>Plan B: auswählen einer leistungsstarken Kursgruppe, diese S. ergänzen ihre Hausaufgaben beim Kurzvortrag]</p> <p>L: weist die Gruppen in ihre Aufgabe ein und steht beratend zur Verfügung]</p> <p>L: weist die anderen darauf hin, dass Zufall über den Vortragenden entscheidet, sagt regelmäßig die noch vorhandene Zeit, bereitet nebenbei die evtl. benötigte Technik vor (Diercke Weltatlas digital)</p>	<p>Materialblatt zur Wassernutzung an Euphrat und Tigris p. P. (↗siehe Anhang 20)</p> <p>AB mit Zeitungsartikel zur Wasserknappheit in Kalifornien für ausgewählte Schüler (↗siehe Anhang 22f)</p> <p>Overheadprojektor-Folie mit farbigen Folienstiften</p>
→5 min	→ Vorstellen: Schüler Vortrag	<p>ein zufällig ausgewählter Schüler trägt seinen Kurzvortrag vor</p> <p>S: hören zu, müssen in der Lage sein, dem Vortragenden ein mündliches Feedback zu bringen (auch extra arbeitende Schüler)</p> <p>L: stellt dem Schüler evtl. anfallende Verständnisfragen, befragt andere Schüler zu ihrem Feedback an den Vortragenden (Bedeutung bei mündliche Abiturprüfung herausstellen!)</p>	<p>Atlas Seite 141 „Euphrat und Tigris – Wassernutzung“ über <i>Diercke Weltatlas digital</i></p>
Zusammenfassung →5 min	Frontal → Lehrervortrag	<p>L: schließt Wissenslücken, je nach Qualität des Vortrags</p> <p>S: ergänzen ihre Aufzeichnungen</p>	

PAUSE (5 min)		Tischordnung wird wieder hergestellt, Schüler setzen sich zurück an Ihre Plätze, L kopiert Strukturskizze p. P.	
Vertiefung	Kooperativ	<p>L: Fokussierung auf momentane Situation in den Ländern, Rückbesinnung auf den Artikel vom Anfang</p> <p>S. entwickeln weiterführende Fragestellungen an den Inhalt eines Zeitungsartikels</p> <p>S. wiederholen die unterschiedlichen Anforderungen von Operatoren in Fragestellungen</p> <p>S. erproben die Bewertung mündlicher Aussagen</p> <p>S. erkennen die Handlungsmacht, welche von denen ausgeht, die Stauanlagen kontrollieren</p> <p>S. werden sich der Bedeutung der Wasserversorgung innerhalb politischer und wirtschaftlicher Konflikte bewusst</p> <p>S: lesen den Artikel und erarbeiten Fragestellungen</p> <p>L: sorgt für die Einhaltung der Regeln zu EA, lässt sich von Schülern, die eher fertig sind, ihre Fragen vorstellen</p> <p>S: beantworten gegenseitig die Fragen und verteilen begründet Punkte auf die Antworten</p> <p>L: achtet auf eine angemessene Lautstärke</p> <p>L: erfragt, wer mehr als 3 Punkte erhalten hat und lässt einige Gruppen je eine Frage mit Antworten vorstellen. Evtl. Bedeutung der Anforderungsbereiche in Klausuren herausstellen</p> <p>S: reflektieren die Methode und ihre Leistung auf dem Rückmeldebogen</p>	AB Rückseite mit Artikel (siehe Anhang 21)
→ 10 min	→ Denken: EA		
→ 10 min	→ Austauschen: PA		
→ 5 min	→ Vorstellen: Unterrichtsgespräch → Reflexion		Reflexionsbogen p.P (siehe Anhang 25)

Teilzielorientierung → 5 min	Frontal → Lehrervortrag	L: „Im Folgenden werden wir eine weitere Konfliktregion betrachten, welche mit großen Wasserproblemen zu kämpfen hat.“ L: zeigt Karten aus Atlas dazu (Landwirtschaft im Längstal, wo kaum Niederschlag fällt → Bewässerung notwendig. Niederschlag verstärkt im Norden, Las Vegas als Millionenstadt im Süden braucht auch Wasser)	Atlas Seite 221 „Kalifornien Landwirtschaft“ + „Wasserwirtschaft“ über <i>Diercke Weltatlas digital</i>
Problemformulierung → 5 min	Frontal → Schülervortrag	S gewinnen einen Einblick in die Konfliktsituation beim Kampf ums Wasser in Kalifornien S erkennen, das Wasserprobleme kein Alleinstellungsmerkmal von Entwicklungsländern sind Eine Gruppe stellt den „Krieg ums Wasser in Kalifornien“ mit Hilfe ihrer Strukturskizze vor, andere Gruppe ergänzt eventuell S: hören zu und stellen im Anschluss Fragen	Overheadprojektor Erwartungsbild Strukturskizze (↗ siehe Anhang 24)
Problemlösung → 5 min → 5 min → 10 min	Kooperativ → Denken: EA → Austauschen: PA	S wägen Vorschläge zum Sparen aus verschiedenen Perspektiven ab S spielen verschiedene Rollen innerhalb einer Diskussionsrunde und bewerten damit aus verschiedenen Perspektiven S: bekommen Rollen zugewiesen: Reihe 1 und 3 sind Vertreter der Landwirte und Reihen 2 und 4 Vertreter der Stadtbewohner S: schreiben Sparvorschläge für die jeweils andere Gruppe auf S: gleichen ihre Vorschläge mit dem Partner ab und einigen sich auf drei Maßnahmen, die sie der anderen Interessengemeinschaft vorschlagen wollen	

	→ Vorstellen: Diskussion	S: diskutieren die Vorschläge in Vierergruppen mit je zwei Vertretern jeder Rolle und beziehen Position zu den Vorschlägen	
Zusammenfassung → 5 min	Frontal → Video, LV	<p><i>S. lernen ungewöhnliche Maßnahmen zum Wassersparen kennen</i> <i>S. erkennen kreative und innovative Ideen auf lokaler Ebene als Lösungsstrategien globaler Problemstellungen an</i> L: fragt nach, zu welchem Konsens die Diskussionsgruppen gekommen sind L: „Auch in Kalifornien gibt es natürlich vielfältige Bemühungen, denn die Regierung fordert Wasser zu sparen. Zwei ungewöhnliche Maßnahmen stellen Ihnen diese Videos vor.“ L: zeigt die zwei Videos (spiegel online 2015, N-TV 2015) L: sensibilisiert die Schüler für die Notwendigkeit solcher Maßnahmen (z. B. Grünsprühen des Rasens sieht sehr echt aus und bewegt andere Grundstückbesitzer, ihren Rasen gar nicht mehr zu bewässern sondern zu sprühen)</p>	<p>Video 1 „Bällebad gegen Dürre“ http://www.spiegel.de/video/plastikbaelle-sollen-verdunstung-verhindern-in-kalifornien-video-1599335.html Video 2: „Kalifornier färben sich den Rasen schön“ http://www.n-tv.de/mediathek/videos/panorama/Kalifornier-faerben-sich-den-Rasenschoen-article15112166.html</p>

Plan B (Zeit übrig):

- Ein weiteres Video zur Bepflanzung der Vorgärten (ca. 2 Min, vor den anderen): <http://www.spiegel.de/video/duerre-in-kalifornien-gouverneur-ordnet-wassersparen-an-video-1567358.html>
- Lösungsvorschläge der Schüler im Plenum diskutieren

Plan C (zu wenig Zeit):

- Videos weg lassen und an das Ende der fünften Stunde setzen
- Diskussion zweier Parteien direkt vor dem Kurs durchführen lassen

Präsentation Stunde 2 & 3 (Block)



Ressourcen und ihre Nutzung

Wasser – das „blaue Gold“

Grundkurs Klasse 11
[Datum] – Das Südostanatolien-Projekt
Wassersituation in Kalifornien (USA)



ZEIT ONLINE AUSLAND

2

SYRIEN UND IRAK

Kampf ums Wasser

Isis versucht in Syrien und im Irak, die Wasserversorgung als Machtmittel unter ihre Kontrolle zu bringen. Dadurch gerät sie in Konflikt auch mit der Türkei.

von Waltraut Scheumann | 05. Juli 2014 - 08:11 Uhr

© Zein Al-Rifai/AP/Getty Images



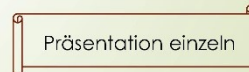
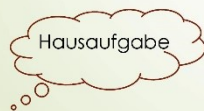
Ein Junge füllt Wasserkanister in einem von syrischen Rebellen gehaltenen Viertel von Aleppo.

Quelle:
<http://www.zeit.de/politik/ausland/2014-07/syrien-wasser-strom-knapp>

3

Wassernutzung an Euphrat und Tigris – Das Südostanatolien-Projekt (GAP)

- Stellen Sie einen Kurzvortrag zum Thema zusammen, in dem Sie
 - Ihre Hausaufgaben auf Grundlage der Informationen der anderen Gruppenmitglieder ergänzen.
 - das bereitgestellte Material auf seine Aussagegehalt untersuchen.
 - Ihre so gewonnenen Erkenntnisse ansprechend strukturieren.
- Mögliche Schwerpunkte: Niederschlagsverhältnisse vs. Nutzungsansprüche, Maßnahmen und Folgen des GAP, internationale Kritik



4

Wassernutzung an Euphrat und Tigris – Das Südostanatolien-Projekt (GAP)

➔ Atlas Seite 141 Abb. 5 Euphrat und Tigris – Wassernutzung

5

ZEIT ONLINE AUSLAND

SYRIEN UND IRAK

Kampf ums Wasser

Isis versucht in Syrien und im Irak, die Wasserversorgung als Machtmittel unter ihre Kontrolle zu bringen. Dadurch gerät sie in Konflikt auch mit der Türkei.

von Waltraut Scheumann | 05. Juli 2014 - 08:11 Uhr



© Zein Al-Rifa'i/AP/Getty Images

 Quelle:
<http://www.zeit.de/politik/ausland/2014-07/syrien-wasser-strom-knapp>

Ein Junge füllt Wasserkanister in einem von syrischen Rebellen gehaltenen Viertel von Aleppo.

6

ZEIT ONLINE AUSLAND

„Kampf ums Wasser“ Artikel der Zeit online

- Lesen Sie den Artikel. Bereiten Sie dazu drei Fragestellungen vor. Verwenden Sie dafür Operatoren aus allen drei Anforderungsbereichen (siehe Operatorenliste im Lehrbuch). Notieren Sie die zu erwartende Antwort zu jeder Frage.
- Beantworten Sie nun abwechselnd die Fragen Ihres Banknachbarn. Vergeben Sie für jede Antwort Punkte
 - 0 – Antwort ungenügend
 - 1 – Antwort unvollständig
 - 2 – Antwort zufriedenstellend

und begründen Sie Ihre Punktwahl gegenüber des Partners.

5 Minuten

PA
10 Minuten

Erreichte Punktzahl
(maximal 6 Punkte)

7

Der Krieg ums Wasser in Kalifornien

→ Atlas Seite 221 „Kalifornien – Landwirtschaft“ und „Kalifornien – Wasserwirtschaft“

8

Diskussionsrunde „DU musst sparen!“

Sie sind Vertreter der Landwirte (Reihe 1 und 3) oder der städtischen Bevölkerung (Reihe 2 und 4). Sie werden demnächst auf den jeweils Anderen im Rahmen einer Diskussionsrunde treffen.

- Erstellen Sie Handlungsvorschläge zum Wassersparen, die Sie der anderen Seite unterbreiten möchten.
- Tauschen Sie sich mit Ihrem Nachbarn aus und entwickeln Sie gemeinsam eine Strategie für die Diskussion.
- Die Vertreter der Landwirte drehen sich zu den Stadtbewohnern um. Jede Vertretung erläutert zunächst unkommentiert die Vorschläge für die andere Seite.
- Diskutieren Sie über die Umsetzung der Vorschläge aus Ihrer Position als Landwirt oder Stadtbewohner.
- Einigen Sie sich auf das weitere Vorgehen.

5 Minuten

PA
5 Minuten

Je zwei Tische
diskutieren 10 Minuten

Wassersparmaßnahmen in Kalifornien

- Video 1 „Bällebad gegen Dürre“ <http://www.spiegel.de/video/plastikbaelle-sollen-verdunstung-verhindern-in-kalifornien-video-1599335.html>
- Video 2: „Kalifornier färben sich den Rasen schön“ <http://www.n-tv.de/mediathek/videos/panorama/Kalifornier-faerben-sich-den-Rasen-schoen-article15112166.html>

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



Quelle: <http://www.stadtwerke-marburg.de/uploads/pics/wasser.jpg>

Datum:

MATERIALIEN ZUR WASSERNUTZUNG AN EUPHRAT UND TIGRIS

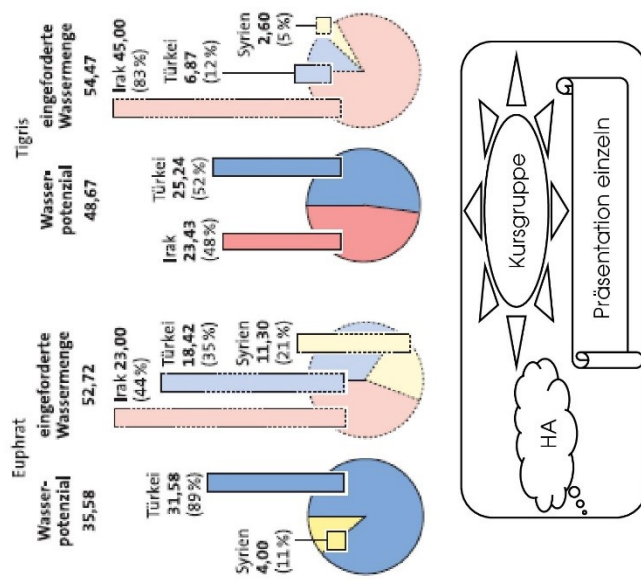
Atlas

- S. 141 Abbildung 5: Euphrat und Tigris – Wassernutzung
- S. 141 Abbildung 6 Südostanatolien – Bewässerungsprojekt
- S. 142 Südosteuropa, Türkei, Kaukasus – Wirtschaft

Grafik

Reale Wassermengen und formulierte Ansprüche der
Anrainerstaaten (in Mrd. m³/Jahr)

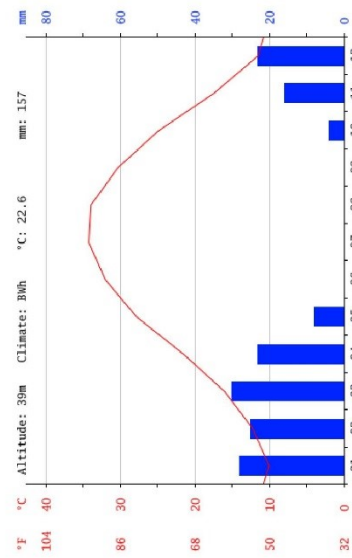
aus: TERRA Geographie für Sachsen, Oberstufe, Schülerbuch, S. 155



Klimadiagramm

Sanliurfa (Türkei): siehe Atlas Seite 141

Bagdad (Irak):



<http://images.climate-data.org/location/86/climate-graph.png>
[20.10.2015]

Kampf ums Wasser

Isis versucht in Syrien und im Irak, die Wasserversorgung als Machtmittel unter ihre Kontrolle zu bringen. Dadurch gerät sie in Konflikt auch mit der Türkei.

von Walid Schemmami | 05. Juli 2014 - 08:11 Uhr [gehtzt]

"Die Türkei trocknet den Euphrat aus. Statt den Rebellen gegen das Assad-Regime zu helfen, tötet sie diese durch Austrocknung." So schreibt das religiöse US-Journal *The Trumpet* über die sinkenden Wasserstände im Lake Assad, dem syrischen Wasserreservoir, das Aleppo und Umgebung mit Wasser und Strom versorgt.

Es ist nicht auszuschließen, dass die Türkei tatsächlich die Wasserversorgung als Druckmittel im syrischen Bürgerkrieg einsetzt [...]. Die Regierung in Ankara hat dies bereits in den achtziger Jahren getan. Damals hoffte sie, dass Syrien die Aktivitäten der kurdischen Arbeiterpartei PKK unterbindet.

Das türkisch-syrische Protokoll von 1987 garantierte einen Wasserabfluss von durchschnittlich 500 Kubikmetern pro Sekunde für die Euphrat-Unterarmen Syrien und Irak. Dennoch blieb das türkische "Südostanatolische Entwicklungsprojekt" [...], das den für die Nachbarländern lebenswichtigen Zustrom stark begrenzt, ein Konfliktpunkt.

Die Türkei gebärde sich als regionaler Wasserhegemon, der über genügend Mittel verfüge, um die Flüsse zu kontrollieren, so der Vorwurf aus Damaskus und Bagdad. Die Türkei reklamierte dagegen ihr Recht auf Entwicklung und schuf Fakten, indem sie einen Staudamm nach dem anderen baute. Dennoch hielt sie sich im Übrigen an das 1987er-Protokoll.

Ein Sicherheitsabkommen machte dann 1998 den Weg frei für ein Freihandelsabkommen, das 2004 geschlossen wurde und unerwartet positive Auswirkungen auf den jahrzehntelangen Wasserstreit hatte: An der türkisch-syrischen Grenze sollte ein gemeinsamer Staudamm am Orontes errichtet werden. [...] Der Grundsatz wurde im Februar 2011 gelegt, kurz bevor der Aufstand in Syrien begann.

Mit einem 2009 gegründeten hochrangigen Strategischen Kooperationsrat signalisierten der türkische Ministerpräsident Tayyip Erdoğan, Assad und der irakische Regierungschef Nuri al-Maliki, dass sie im Wasserstreit Lösungen wollten. Beim ersten Treffen des gemeinsamen Rates wurden 50 Vereinbarungen unterzeichnet, davon vier zu Wasserfragen. Eine Kommission sollte praktikable Vorschläge ausarbeiten, wie man bei der Nutzung der Flüsse kooperieren könne. Der Orontes-Staudamm wurde besiegelt – die Kosten wollte man sich teilen.

Dies hätte eine Wende in den Ressourcen-Konflikt einleiten können. Allerdings ist die Macht in Syrien und im Irak seit den Eroberungen der Islamisten rasant zerfallen, was eine Zusammenarbeit kaum noch möglich macht.

Wasser- und Stromversorgung als Mittel der Erpressung

Wie unabhängige Quellen berichten, setzen inzwischen alle Kombattanten [Anmerkung: „Mit Kombattanten im Sinne des Kriegsrechts werden alle uniformierten Angehörigen einer bewaffneten Macht, mit Ausnahme der Sanitäter bezeichnet.“ www.lexvakt.de] in Syrien den Zugang zu Wasser und Strom als Mittel der Erpressung ein. Bereits im September 2012 hatten Regierungstruppen die Wasser- und Elektrizitätsnetze der Millionenstadt Aleppo zerstört, um die damals noch gemäßigten Oppositionellen unter Druck zu setzen. Aber längst sind es nicht mehr nur Assads Truppen, die zersplittern und sich gegenseitig bekämpfenden Oppositionsgruppen – die Freie Syrische Armee, die Organisation Islamischer Staat im Irak und in Syrien (Isis) und die mit Al-Qaida verbündete Al-Nusra-Front – setzen auf die Kontrolle der Euphrat-Standlinie, an denen die Wasser- und Stromversorgung von Aleppo und der Provinz Raqqa hängt.

Zwei wenn nicht gar drei, sind inzwischen in den Händen der Rebellen. Deren Betreiber ist nicht mehr ein syrisches Ministerium, sondern Isis. Täglich würden beträchtliche Wassermengen aus dem Assad-Reservoir abgelassen, um die Wassermusleitung nach Aleppo trocken zu legen, berichten unabhängige Beobachter. Pumpstationen seien in der Hand der Rebellen, Pumpen würden demontiert. Die Folge: Aleppo war im Mai mehrere Tage ohne Wasser und Strom. Die Bewohner nutzten in ihrer Not laut Radio Vatikan Brunnen in Moscheen und Kirchen, obwohl das Wasser dort zum Trinken ungeeignet ist.

Im Irak drängen Isis-Kämpfer Mitte voriger Woche ebenfalls in Richtung Haditha-Damm vor, dem zweitgrößten des Irak. Es steht zu befürchten, dass sie wie bei der Eroberung des Falludscha-Damms die Schleusen öffnen werden – eine Möglichkeit, auf die die Regierungstruppen sich vorbereiten, indem sie das selbst in Erwägung ziehen.

Ungewisse Zukunft, auch in der Wasserfrage

Wie wahrscheinlich ist es angesichts dieser Berichte, dass nur die Türkei ihrerseits Wasser als Trumpf in dem Konflikt einsetzt? Im Moment ist das kaum zu beantworten. Der Regierung Erdoğan wurde vorgeworfen, sie habe Isis zumindest stillschweigend geduldet. Mittlerweile gefährdet der Vormarsch der Isis im Irak aber auch die Interessen der Türkei. Für den Fall, dass der Irak als Staat zerfällt, sicherte ein Sprecher der türkischen Regierungspartei den nordirakischen Kurden das Recht auf Selbstbestimmung zu – eine bis vor Kurzem undenkbar Zusicherung.

Die veränderte geopolitische Situation in der Region stellt die Wasserfrage neu und verschärft. Dem diejenigen, mit denen die Türkei 2009 die Vereinbarungen getroffen hatte, haben in ihren Ländern nur noch begrenzte Macht, vor allem Isis sichert sich offensichtlich auch den Zugriff auf diese wichtige Ressource als Machtmittel. Die Kontrolle der Flüsse wird damit nicht nur zum innerstaatlichen Kriegsinstrument, sondern auch immer stärker zum wichtigen Faktor im regionalen Machtpoker.

Copyright: ZEIT ONLINE
Adresse: <http://www.zeit.de/politik/ausland/2014-07/syrien-wasser-strom-kampf> [20.10.2015]

Arbeitsblatt mit Zeitungsartikel zur Wasserknappheit in Kalifornien (Vorder- und Rückseite)

Erstellen Sie mit Hilfe des folgenden Artikels eine Strukturskizze unter der Überschrift „Der Krieg ums Wasser in Kalifornien“. Gehen Sie dabei auf Ursachen, Folgen und die Haltungen von Landwirtschaft und städtischen Bevölkerung ein. (Zeit: 15 Min.)

Hinweis: Eine Strukturskizze macht durch Pfeile, Stichworte, Piktogramme und Anordnungen Zusammenhänge deutlich.



06.08.15 | Dürre

In Kalifornien tobt der Krieg ums Wasser längst

Seit vier Jahren hält die historische Dürreperiode an. Die Frontenzwischen den Metropolen und den landwirtschaftlichen Anbaugebieten verhärtet sich. Dem "Golden State" stehen schwere Konflikte bevor.

von Helmut Weib, Los Angeles

Es ist Juli in Southern California und es gießt in Strömen. Normalerweise lautet der März das Ende der offiziellen Regenzeit in Los Angeles ein, aber in den Bergen über San Bernardino, ziemlich genau in der Mitte zwischen der 16-Millionen-Stadt Los Angeles und der schwerreichen Wüstenoase Palm Springs, lag im Mai Schnee.

Ein Grund zur Freude, sollte man denken, denn Kalifornien steckt nach Meinung von Meteorologen in der schlimmsten Dürreperiode seit Menschengedenken. "Das ist mit das Verrückteste, das ich seit Jahren gesehen habe", sagt Dallas Raines, Wettermann beim lokalen TV-Sender KABC-TV.

Nur wenige Monate zuvor hatte Gouverneur Jerry Brown zum ersten Mal in der Geschichte Kaliforniens obligatorische Wassereinsparungen von 25 Prozent für den von einer vier Jahre anhaltenden Dürreperiode geplagten Staat verkündet. Aber die Hoffnung, der späte Regen könnte einen Wechsel bringen, versickert zusammen mit den Regentropfen im ausgetrockneten Boden. Bis zu den untypischen Stürmen war seit Oktober in Downtown Los Angeles nicht einmal die Hälfte des sonst üblichen Niederschlags gefallen. Der überraschende Regen half da nicht viel.

"Schon 2014 war ein katastrophales Jahr", sagt James Famiglietti, Professor für Umweltwissenschaften an der Universität von Irvine und Wasserwissenschaftler am Jet Propulsion Lab der Nasa in Pasadena. "Wir hatten nur sechs Prozent des üblichen Schneefalls, und der Wassergehalt des Schnees war erschreckend gering. 2015 ist nun noch mal um 40 Prozent trockener."

Neuer Krieg ums Wasser

Seit Kalifornien existiert, gibt es einen Kampf ums Wasser. Rapide wachsende Riesenstädte wie Los Angeles oder die Gegend um San Francisco brauchen und verbrauchen immer mehr. Die Landwirtschaft, so betont die mächtige Agrarlobby, benötige das Wasser hingegen selbst, um die Nation mit Lebensmitteln zu versorgen.

Die Bauern scheinen das Rennen erst mal zu gewinnen. Ganze 80 Prozent des zur Verfügung stehenden Wassers gehen an Farmer und Rancher in den Agrargürteln im Central oder dem Imperial Valley, in denen vier Millionen Hektar des besten Farmlands liegen – aber eben nur solange Wasser da ist. Die Landwirtschaft wurde von Jerry Brown's neuen Sparmaßnahmen ausdrücklich ausgenommen. Die Farmer hatten schon vor Jahren ihren Wasserverbrauch reduzieren müssen, nun müssen die Städter knausern. [...]

Mit der extremen Dürre verwandelt sich der Konflikt ums Wasser immer mehr in eine neue Art des Klassenkampfes. Vier Liter Wasser würden benötigt, um eine einzige Mandel auf den Tisch zu bringen, klagen die Städter. Acht Hektoliter brauche man, bis das Pfund Rindfleisch auf den Tisch kommt. Das reiche für 37 mal Duschen. Warum sollten also die Bürger die Bürde der Dürre allein tragen [?] [...]

Tausende von Zierbrunnen, Koi-Teichen und der grüne Rasen vorm Haus verschwenden das karge Nass, während im Central Valley schon seit mehreren Jahren über 3000 Quadratkilometer Farmland aus Wassermangel brachliegen, weil die Regierung in Sacramento die sonst übliche Wasserzuteilung gekappt hat, behaupten manche Landwirte.

Großindustrie profitiert

Internationale Hedgefonds und Milliardäre wie Stewart Resnick investieren in den Anbau von Mandeln, dem profitabelsten aller landwirtschaftlichen Produkte: Nüsse – Mandeln, Walnüsse, Pistazien – sind ein exzellentes Geschäft, die Gewinnspanne ist gewaltig, und 99 Prozent der Weltproduktion kommen aus Kalifornien.

Beim letzten Treffen der Nussanbauer konnte Resnick, ein großherziger Wahlkampfsponsor aller Parteien, Rekordgewinne feiern. "Der größte Teil der kalifornischen Mandeln wird nach Asien verkauft", klagt Lester Snow vom Resources Legacy Fund, einer US-Umweltorganisation. "Das bedeutet jedoch, dass wir unser Wasser nach China exportieren." [...]

Wasser ist das neue Erdöl

Wasser sei das neue Erdöl, prophezeiten die Investment Banker von Goldman Sachs schon im Jahr 2008. Heute kaufen Finanzriesen wie die deutsche Allianz oder die US-Bank Wells Fargo Wasserrechte weltweit auf, ganz speziell in Kalifornien. Der Finanzier und Multimilliardär T. Boone Pickens schickt seine Makler zu Pfirsichfarmern in Fresno und Tomatenpflanzern in Tulare, um ihnen ihre Brunnen abzukaufen. Wenn sie nicht verkaufen wollen, wird einfacherweise die Farm des Nachbarn aufgekauft, um von dort das Grundwasser abzapfen. Was sich abzeichnet, ist ein Vorbild für Wasserkriege, die weltweit zunehmen werden. "Was wir sehen", sagt James Famiglietti, "ist eine Umverteilung des Niederschlags weltweit als Folge des Klimawandels. Die nördlichen Breitengrade und die Tropen werden nasser, die mittleren Breitengrade und die ohnehin schon trockenen Gegenden werden trockener mit der Folge kommender Konflikte zwischen den Wohlhabenden und den Ärmern. Haben wir den politischen Willen, uns mit diesen Konflikten auseinanderzusetzen? Wir müssten uns auf diese Zukunft vorbereiten. Und wir tun es nicht."

Wetterphänomen ist Grund für die ausbleibenden Regenfälle

Der Grund für die seit Jahren ausbleibende Regenzeit ist ein meteorologisches Phänomen, das verhindert, dass die im Winter üblichen Regenwolken des Hawaiian Express die amerikanische Westküste erreichen. Die – nur halb ernst gemeinte – 'Ridiculously Resilient Ridge' (mit 'Lächerlich widerstandsfähige Hochdruckbrücke' – nur sehr unzureichend übersetzt) leitet die Winterstürme stattdessen in den Norden des amerikanischen Kontinents um.

Doch laut Bill Patzert, Ozeanograf am Jet Propulsion Lab, begann die anhaltende Dürreperiode schon im Jahr 2000, als sich die Negative Pazifik-Dekadenoszillation – der hochwissenschaftliche Begriff für die RRR – festsetzte und Warmwassergebiete im Nordpazifik und Kaltwasserregionen an der kalifornischen Küste formte. Regen bleibt schon lange aus. Die "Badewannenränder" an den Stauseen und Wasserspeichern des Staates, Kalkablagerungen der einst höheren Wasserpegel in der Vergangenheit, sind ein trauriges Mahnmal, dass es schon sehr lange nicht mehr richtig geregnet hat. Die Wasserstände in den Reservoirs, sind im Durchschnitt um 70 Prozent gefallen; nicht wenige sind leer. Der Stausee des Oroville-Damms im Norden des Staates, einer der wichtigen Wasserreservoirs, der auch Südkalifornien versorgt, ist auf weniger als ein Drittel seiner Kapazität gesunken. Die Niederschläge im Mai halfen da nicht viel. Die ungewohnten Wolkenbrüche im Juli im Antelope Valley, nördlich von Los Angeles, flossen ungenutzt in den Pazifik. [...]

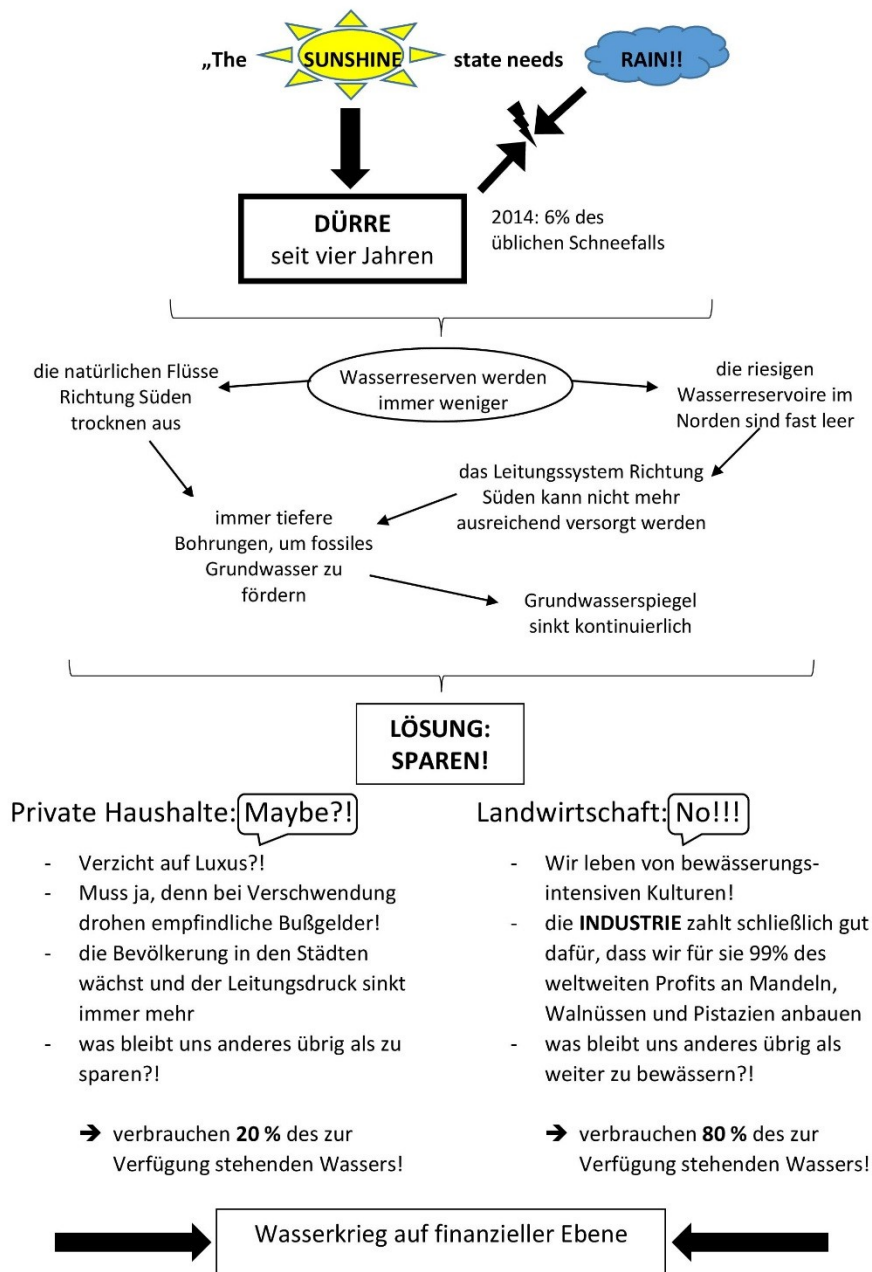
In guten Jahren befriedigen sowohl Farmer als auch Ölbohrer ihren Wasserbedarf aus den mit Niederschlägen gefüllten Reservoirs oder dem komplexen Kanalsystem, das Flusswasser des Sacramento oder des Colorado River im ganzen Staat verteilt. Am Colorado River hängt jedoch nicht nur der Staat Kalifornien, sondern auch die Staaten Utah, Nevada, Arizona sowie der Nordwesten Mexikos. Alles Gebiete, die nicht mit ausreichendem Regen gesegnet sind. Seit dem Jahr 1997 erreichte das Wasser des Colorado River nur ein einziges Mal das Flussdelta. 100 Kilometer vor der Mündung war alles verbraucht und der Fluss versickert.

Wenn Flüsse austrocknen, die Reservoirs leer sind und kein Regen mehr fällt, hilft nur noch, nach Wasser zu bohren. Allerdings sind 40 Prozent der Brunnen heute bereits trocken, und es wird immer tiefer gebohrt. Teams in Kalifornien arbeiten Tag und Nacht und erreichen Tiefen von über 1000 Metern und Grundwasser, das seit 30.000 Jahren nicht angerührt wurde. In einigen Orten im Central Valley hat sich der Boden durch den Wasserverlust um bis zu zehn Meter gesenkt.

© WeltN24 GmbH 2015. Alle Rechte vorbehalten
Diesen Artikel finden Sie online unter <http://www.welt.de/144907362> [20.10.2015]

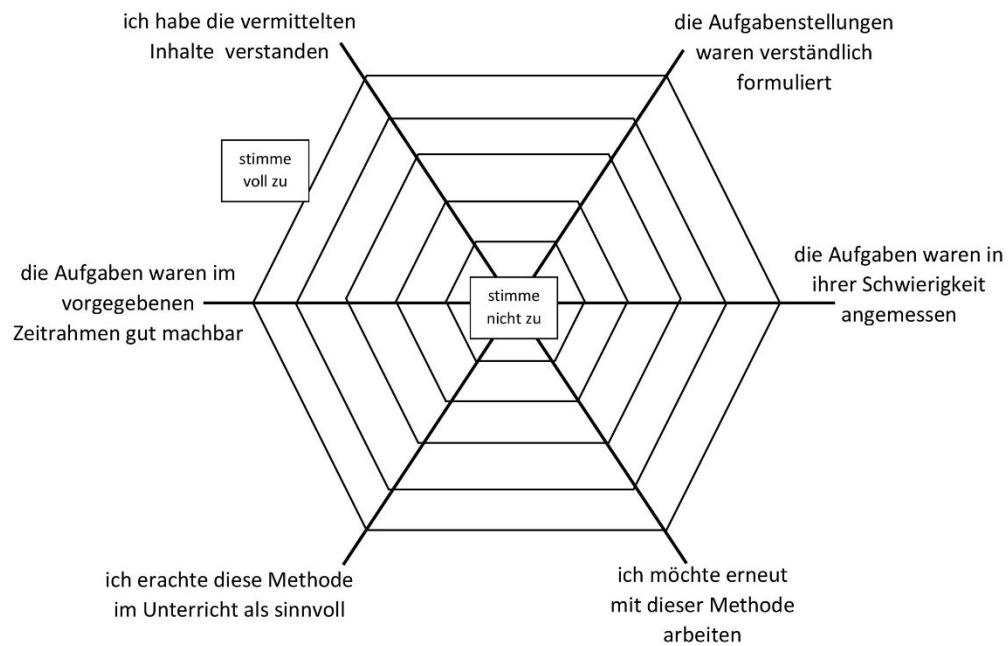
Erwartungsbild Strukturskizze „Der Krieg ums Wasser in Kalifornien

Strukturskizze: Der Krieg ums Wasser in Kalifornien



Reflexionsbogen

Rückmeldung zur Unterrichtsmethode



Bewerten Sie die neue Methode. Je weiter außen Sie Ihr Kreuz im Spinnennetz setzen, umso mehr stimmen Sie der Aussage zu.

Bemerkungen:

Schätzen Sie selbst Ihre heutige Leistung ein:

- ☐ sehr gut
- ☐ gut
- ☐ befriedigend
- ☐ ausreichend
- ☐ mangelhaft

Verlaufsplan Stunde 4 & 5 (Block)

Verlaufsplan Stunde 4 und 5 Geographie Grundkurs 11 – Doppelstunde **90 Minuten** (mit 5 Minuten variabler Pause) Thema: Gruppenanalyse „Wasser – das blaue Gold“

Phase/Zeit	Sozialform/ Handlungsmuster	Inhalte (Feinziel), Lehrer-/Schülertätigkeit	Unterstützendes Material
Vorbereitung		S: schieben je zwei Tische zusammen (Viererguppen) L: informieren über fehlende Schüler, um Gruppenarbeit entsprechend zu modifizieren	
Einstieg → 5 min	Frontal → Lehrervortrag	S. reaktivieren ihr Wissen zum Ablauf einer Gruppenanalyse. L: teilt die Schüler ihren Gruppen zu oder lässt Zufall entscheiden L: teilt die Arbeitsblätter aus, geht mit den Schülern das Vorgehen durch (Hinweis auf Zeitangaben) und beantwortet Fragen zum Ablauf L: ausdrücklicher Hinweis auf die Benotung! (eine sonstige Note im Halbjahr setzt sich aus drei bewerteten kooperativen Arbeiten zusammen!)	Arbeitsblatt Gruppenanalyse „Wasser – das blaue Gold“ p.P. (siehe Anhang 29)
Erarbeitung 1. Teil	Kooperativ in Form einer Gruppenanalyse	S. trainieren selbstständiges Arbeiten an einer komplexen Aufgabenstellung des AFB III. S. beurteilen die weltweite Wasserversorgung. S. entwickeln selbstständig ein Zukunftsszenario. S. setzen sich begründend mit nachhaltigen Wassermanagementstrategien auseinander	

→5 min	→ Aufgabenzuteilung: GA	<p><i>S. positionieren sich bezüglich der Bedeutung des Wirtschaftsfaktors Kapital bei der Lösung von Wasserproblemen.</i></p> <p><i>S. üben das Auseinandersetzen mit Meinungen anderer und beurteilen prüfend deren Lösungswege.</i></p> <p>S: lesen die vier Aufgaben aufmerksam und verteilen diese entsprechend der persönlichen Präferenzen untereinander und notieren sich die entsprechende Aufgabe.</p> <p>L: Greift ein, falls eine Gruppe es nicht schaffen sollte, die Aufgaben gerecht aufzuteilen und verteilt zufällig (z B. durch Ziehen eines nummerierten Zettels)</p> <p>L: schreibt die Zeitvorgaben mit Angabe der Uhrzeit an die Tafel</p> <p>S: bearbeiten die eigenen Aufgaben. Mitschriften der letzten Stunden und der Atlas dürfen dabei verwendet werden.</p> <p>L: beobachtet die S bei Ihrer Arbeit, setzt Regeln der EA konsequent durch (Leistungssituation!), weist nach 15 Minuten auf die noch verbleibende Zeit hin</p> <p>S: ergänzen die bearbeitete Aufgabe durch eine eigene Stellungnahme und weitere Ideen</p> <p>L: beobachtet die S bei Ihrer Arbeit, setzt Regeln der EA konsequent durch (Leistungssituation!), jeweils 2 Minuten vor Weitergabe auf die noch verbleibende Zeit hin</p>	S: evtl. Mitschriften und Atlanten
PAUSE (5 min)			
Erarbeitung 2. Teil		<i>S. wägen ihre eigenen und die Lösungsvorschläge der anderen ab und erweitern gegebenenfalls ihre eigenen Lösungen.</i>	

→10 min	→ Austausch: GA	S: lesen die Stellungnahmen der anderen und besprechen Unklarheiten untereinander S: gehen, wenn alle Unklarheiten beseitigt sind schon zum nächsten Schritt über L: bricht diese Phase spätestens nach 10 Minuten ab, damit alle Schüler ungestört arbeiten können S: schreiben die endgültige Antwort auf ihre Frage auf. L: beobachtet die S bei Ihrer Arbeit, setzt Regeln der EA konsequent durch (Leistungssituation!), weist nach 10 Minuten auf die noch verbleibende Zeit hin	
→15 min	→ Zusammenfassung: EA		
Reflexion →5 min	EA zur Schüler selbstbewertung	L: sammelt von allen Schülern ihre Aufzeichnungen ein und teilt die Reflexionsbögen aus S bewerten die Methode der Gruppenanalyse und schätzen ihre persönliche Leistung ein, L sammelt Reflexionsbögen wieder ein	Reflexionsbogen p. P. (siehe Anhang 25)

Plan B und C entfallen auf Grund der genau einzuhaltenden Zeitvorgaben

Arbeitsblatt Gruppenanalyse „Wasser – Das Blaue Gold“

Datum:

Name:

Gruppennummer:

GRUPPENANALYSE „WASSER – DAS BLAUE GOLD“

Ihre 4 Aufgaben

Stellen Sie Ursachen und Auswirkungen von Wassermangel geeignet dar und beurteilen Sie damit die weltweite Wasserversorgung.

bearbeitet:

Entwickeln Sie ein Zukunftsszenario zum weiteren Verlauf der Wasserkrise an Euphrat und Tigris.

bearbeitet:

Wie kann ein „Krieg ums blaue Gold“ abgewendet werden? Begründen Sie Lösungsansätze zur nachhaltigen Entwicklung der globalen Wasserversorgung.

bearbeitet:

„Mit genügend Geld beseitigt man Wassermangel.“ Bewerten Sie diese These.

bearbeitet:

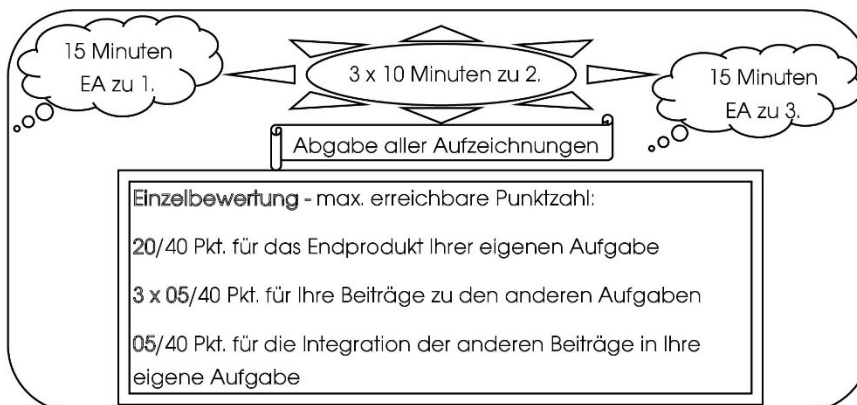
1. Teilen Sie die Aufgaben untereinander auf. Schreiben Sie Ihren Namen und Ihre Aufgabe auf ein Blatt. Jeder bearbeitet seine Aufgabe nun einzeln.

Nach 15 Minuten werden die Aufzeichnungen im Uhrzeigersinn weitergegeben.

2. Nun setzt sich jedes Gruppenmitglied mit der ihm nun vorliegenden Fragestellung und der schon erarbeiteten Antwort auseinander. Ergänzen Sie Ihre Stellungnahme und bringen Sie möglichst neue Gedanken mit ein. Schreiben Sie ihren Namen dazu.

Die Aufzeichnungen kreisen so lange, bis Sie wieder bei dem ersten Bearbeiter angekommen sind.

3. Fassen Sie nun die Ergebnisse zu einer Antwort zusammen. Geben Sie alle beschriebenen Blätter ab.



Erwartungsbild Gruppenanalyse

Erwartungsbild zur Gruppenanalyse

1 Stellen Sie Ursachen und Auswirkungen von Wassermangel geeignet dar und beurteilen Sie damit die weltweite Wasserversorgung.

Ursachen für Wassermangel:

- ungleichmäßige Verteilung der Niederschläge → ungleichmäßige Wasserverfügbarkeit
- Armut → fehlende Infrastruktur zur Wasserversorgung
- globale Erwärmung verlängert die Trockenzeiten
- Übernutzung, Vergeudung und Verschmutzung durch die Landwirtschaft und Industrie
- Bevölkerungswachstum → steigender Bedarf an Trinkwasser und Lebensmitteln
- wirtschaftlicher Aufschwung → steigender Wasserbedarf der Industrie



Auswirkungen:

- Ausbreitung von Krankheiten
- Armut wird noch verstärkt
- Konflikte um die Ressource Wasser
- Absinken des Grundwasserspiegels → Meerwasser dringt ein → Versalzung der Böden
- Gefahr eines globalen Wassermangels

Um die Wasserversorgung weltweit zu bewerten, müssen die Schüler Ursachen für Wasserknappheit untersuchen. Grundsätzlich gibt es zwei Problemfelder: zum einen die unzureichende Wasserverfügbarkeit (primär natürliche Ursachen in ariden und semiariden Gebieten) und zum zweiten die unzureichende Wasserversorgung (primär ökonomische Ursachen in armen und gering entwickelten Regionen). Weltweit kann insgesamt von einer Unterversorgung mit Trinkwasser gesprochen werden, das belegen die neusten Indikatoren zu der Anzahl der Personen, die nicht ausreichend mit Wasser versorgt sind. Anders als bei der Versorgung mit Lebensmitteln gibt es Probleme bei der Versorgung mit Trinkwasser auch in den entwickelten Ländern der Erde. Die zukünftige Entwicklung der Wasserversorgung ist abhängig von den Bemühungen der Staaten um einen Ausgleich der Ressourcenverteilung von Wasser. Die naturräumlichen Bedingungen werden die ungleiche Wasserverteilung in den kommenden Jahren eher verschärfen.

2 Entwickeln Sie ein Zukunftsszenario zum weiteren Verlauf der Wasserkrise an Euphrat und Tigris.

Hier können die Schüler kreativ werden und innovative Szenarien entwickeln. Wichtig ist, dass sie von der momentanen Situation im Gebiet ausgehen und diese möglichst realistisch weiterentwickeln. Dabei sollten die Schüler alle drei betroffenen Staaten einbeziehen und deren weitere Entwicklung beschreiben. Aktuelle politische, wirtschaftliche und soziale Ereignisse, wie die Flüchtlingskrise, die bevorstehenden Wahlen in der Türkei oder die Ausweitung des Islamischen Staates können ebenfalls mit einbezogen werden. Das Abkommen von 1987 sollte Erwähnung finden. Es könnte in naher Zukunft überarbeitet und den heutigen Verhältnissen angepasst werden. Ebenfalls denkbar wäre eine Verschärfung der Konfliktsituation zum Beispiel durch eine gezielte Rückhaltung von Wasser aus IS besetzten Gebieten durch die Türkei. Maßnahmen wie diese sollten von den Schülern kritisch reflektiert und aus verschiedenen Blickwinkel betrachtet werden.

3 Wie kann ein „Krieg ums blaue Gold“ abgewendet werden? Begründen Sie Lösungsansätze zur nachhaltigen Entwicklung der globalen Wasserversorgung.

↗ siehe Kapitel 4.1.4 Sachanalyse

4 „Mit genügend Geld beseitigt man Wassermangel.“ Bewerten Sie diese These.

Auch bei dieser Aufgabe haben die Schüler viele Möglichkeiten zur Interpretation. Sie sollten sich begründet für oder gegen diese These entscheiden und ihre Meinung durch Fakten und Beispiele belegen. Auch eine kontroverse Diskussion des *Pro* und *Kontra*s wäre denkbar. Außerdem ist es möglich, die Ursachen des Wassermangels zu differenzieren. In Gebieten mit unzureichender Versorgung könne finanziellen Hilfen durchaus bei der Reduzierung der Wasserknappheit eingesetzt werden. Doch auch hier gilt, dass aus Geldscheinen keine Wasserleitungen zusammengesetzt werden. Die Schüler sollten sich bewusst machen, dass passendes Material, fähige Arbeitskräfte und vor allem ein Wandel bei den Verhaltensweisen in der Bevölkerung nicht nur durch Geld zu erkaufen sind. Außerdem haben die kostenintensiven Projekte zur Wasserförderung, zum Beispiel aus fossilen Grundwasserbeständen, noch nicht abzuschätzende Auswirkungen auf die Ökosysteme und es kann durchaus sein, dass diese langfristig gesehen mehr Schaden als Nutzen bringen.

Selbstständigkeitserklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe.

Ich reiche sie erstmals als Prüfungsleistung ein. Mir ist bekannt, dass ein Betrugsversuch mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) geahndet wird und im Wiederholungsfall zum Ausschluss von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen führen kann.

Stange, Sarah ; Matrikelnummer 3670674

Ort, Datum

Unterschrift